SOME PAGES IN THE ORIGINAL CONTAIN FLAWS AND OTHER DEFECTS WHICH APPEAR ON THE FILM

సీతారామయ్య, సత్తిరాజు

వినోదవాహిని

ఏలూరు, 1903

Record no. 398

Sītārāmayya, Sattirāju

Vinōdavāhini

Ēlūru, 1903

Record no. 398

Bibliographic Record Target

సీతారామయ్య, సత్తిరాజు.
వినోదవాహిని / ఇది సత్తిరాజు సీతారామయ్యగారిచే రచియింపబడినది.-
ఏలూరు : దేశోపకారి ముద్రాక్షరశాల, 1903.
352 p. : ill. ;20 cm.
Record no. 398

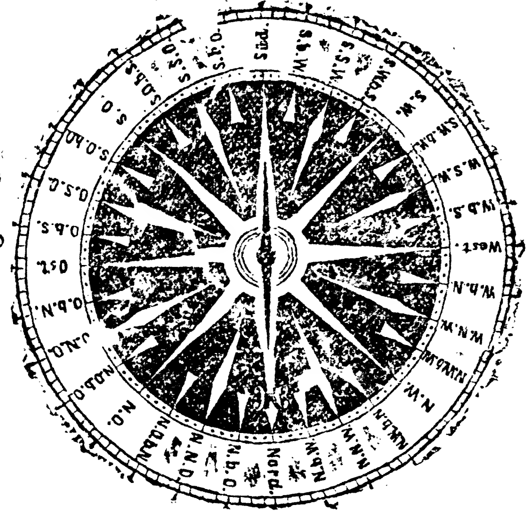
Sītārāmayya, Sattirāju.
Vinōdavāhini / idi Sattirāju Sītārāmayyagāricē raciyimpabaḍinadi.-
Ēlūru : Dēśōpakāri Mudrākṣaraśāla, 1903.
352 p. : ill. ;20 cm.
Record no. 398

5144

5144

ఓడవాహిని
ప్రకరణములు.

360 పుటలు



ఇది

సత్తిరాజు సీతారామయ్యగారిచే రచియింపబడి

ఏలూరు.

దేశోపకారి ముద్రాక్షరశాలయందు

ముద్రింపబడినది.



వెలపోస్టేజితో

రు 2-8-0

1903

విషయసూచిక.

మొదటిప్రకరణము.

	పుట
విద్యుచ్ఛక్త్యుత్పత్తి	1
రాపిడివలనకలుగువిద్యుచ్ఛక్తి	8
పదార్థసమ్మేళనమునవిద్యుచ్ఛక్తి	18
విద్యుచ్ఛక్తిశేగిల్లుచేయుట	22
సూదంటురాళ్ళవలన [illegible]	24
ఉష్ణమువలనకలుగువిద్యుచ్ఛక్తి	28
టెల్లిగ్రాపులునడుపువిధము	29
తీగలేనిటెల్లిగ్రాపులు	41
వ్రాతఒకచోటనుండివేరొకచోటకు బంపుట	42
టెల్లిగ్రాపులగుండా మనుష్యరూపములనుచూపుట	46
యంత్రములచేయాటలాడించుట	46
టెల్లిఫోనుయంత్రము	51
మైక్రొఫోను	56
సంగీతము	57
మాటలాడుయంత్రములు	58
జీవప్రతిమలను తెరపైచూపుట	60
బసొగాగ్రాపుయంత్రము	62
రైలుబళ్ళునడుపుక్రమము	63
ట్రాముబండ్లు	77
మోటారుబండ్లు	78
సైకిలుబండ్లు	79
[illegible]ములు	82
[illegible]తమైనయంత్రములనుకలుగజేయుట	83

రెండవప్రకరణము

వాయువు	84
గాలియంత్రములు	85
గాలిబండ్లు	
గాలిచేనీళ్ళుతోడించుట	
ఆకాశవిమానములు	
[illegible] అవిదయ్యములు	
గాలితుపాకులు	
గాలిచేమంటపుట్టించుట	
గాలిచేనీళ్ళుతెప్పించుట	
గాలివలననిప్పుచల్లార్చుట	
గాలిదీపములు	
గాలిపరుపులు	
సైఫను	

మూడవప్రకర[illegible]

కాంతియొక్కప్రభావము	
చమురులేనిదీపములు	
నిప్పులేనిమంట	
నదచెడుదీపములు	
రంగులదీపములు	
సూర్యరశ్మివలనిప్రయోజనము	1[illegible]
సూర్యరశ్మిచేవ్యాధులుకుదురుట	18
నీలిరంగునీటివలన కుదురు [illegible]గములు	122
పచ్చనినీటి ఉపయోగము	125
సూర్యరశ్మిచేవంటచేయుట	126
అగ్నిపర్వతములు	127
కల్పితసూర్యరశ్మి	130

నాల్గవప్రకరణము

నీరుగాలిచేయుట	132
కావలసినచోట్లవర్షముకురిపించుట	133
నీటిలోరోగములుకుదురుట	134
బాష్పస్నానము	137

శ్రీరస్తు.

వినోదవాహిని.

మొదటి ప్రకరణము.

విద్యుచ్ఛక్త్యుత్పత్తి.

విద్యుచ్ఛక్తియనఁగాఁ బ్రకాశమానమగు నొకశక్తి. దీనిశక్తి యిట్టిదనిగాని ప్రకాశమిట్టిదనిగాని రూపమిట్టిదనిగాని, పూర్ణముగ వ్రాయుటకుఁగాని తెలిసికొనుటకుఁగాని యింతవఱ కెవరికిని శక్యముకాలేదు. ఈ శక్తియొక్క యద్భుతములు నానాటికి నభివృద్ధియగుచున్నవి. అనఁగా నీశక్తియొక్క మహిమను బరికింపఁ బరికింప ననేకములగు నద్భుతములు కనిపెట్టఁబడుచున్నవి. ఇట్లనే నానాటికి నభివృద్ధియగుచున్నవిగాని యంతుచిక్కుటలేదు. విద్యుచ్ఛక్తియనునట్టిదో ఇదియెటులఁబుట్టెనో, దీనిబలమెట్టిదో, యిప్పటివఱకు కనిపెట్టినయంతవఱకయినను బూర్ణమైనపాండిత్యముఁ గలిగిన వాఁడవతారపురుషుఁడని మనముచెప్పుకొనఁ గలుగుదుము. ఈశాస్త్రము మనపూర్వులకుఁ దెలియునో, తెలియనోగాని పూర్వము మనమహర్షులు చేయుచువచ్చిరని మనముచెప్పుకొను పుక్కిటి పురాణములలోని యద్భుతకృత్యములు కల్లయని యింతవఱకు మనవారు వాదించుచువచ్చిన వాదమునకు భంగముగానిప్పుడీశక్తివలన నట్టియద్భుతములు పశ్చిమదేశీయులుచేసి చూపుచున్నారు. అందువలననీ శాస్త్రమును మనపూర్వులెఱిఁగియుండవచ్చునుగాని యాశాస్త్రము పేరైనను దేశమునందెచటనైనను వాడుకలో లేదు. ఈమహాశక్తియొక్క గుణములను మనముకనిపెట్టఁగలిగినదేమని నొకగొప్పసముద్రము

నొకక్షణములో నిసుకతిన్నెగాను నొకయిసుకతిన్నెనర నిమిషములోఁబెద్దతటాకముగాను జేయవచ్చును. మెఱుపులుపుట్టించవచ్చును. ఉరుములురుమునట్లుచేయవచ్చును. వర్షముకురిపించవచ్చును. గాలినిపుట్టించవచ్చును. యక్షిణీవిద్యలెన్నైనను జేయవచ్చును. దూరదేశపుప్రజలతోడ మాటలాడవచ్చును. వాయువేగమనోవేగముల ప్రయాణముచేయవచ్చును. వేయేలపంచభూతములను విడఁదీయుటకును బంచభూతములను సమ్మేళనముచేసి నూతనప్రపంచము సృష్టించుటకును నాధారభూతమని చెప్పవచ్చును. ఇట్టియత్యద్భుతశక్తియొక్క స్థితులనాంధ్రప్రపంచమునకుపయోగార్థముగా నిటక్లుప్తముగా వివరించుచున్నాను.

క్రీస్తుశకమునకు పూర్వమాఱువందల సంవత్సరములనఁగా 2500 సంవత్సరములకు పూర్వమీశక్తియొకటికలదనియు దీనిప్రభావమిట్టిదనియుఁ బశ్చిమదేశీయులకెంతమాత్రమును దెలియదు. ఇప్పుడైననీశక్తి యిట్టిదనిమనకుఁ దెలియకపోయినను నీశక్తివలన కలుగుఫలమునుబట్టియు నితరపదార్థములమీఁద నీశక్తికనుపఱచుచర్యనుబట్టియు దీనిస్వభావమిట్టిదని యెవరిమనసున వారొకయూహచేసికొనవచ్చును. దీనినిమొదటకనిపెట్టినది ప్లీనిఅను గొప్పవిద్వాంసుఁడు అంబరుఅనునొక విధమైనపదార్థమును రాపిడివలన తృణములు గుడ్డపీలికలు కాగితపుముక్కలు మొదలగునవి యాకర్షణచేయుశక్తికలదని వెల్లడించిరి. అనంతరము చీనావారును పిమ్మట ఇటలీదేశస్థులును యీశక్తినికనిపెట్టినటుల కొన్నినిదర్శనములుకలవుగాని వారెట్లుకనిపెట్టిరో యెంతవఱకు నీశక్తినుపయోగించి చూచిరో కనుగొనుటకాధారము లెచ్చటనుగాన్పించలేదు.

క్రీస్తుశకము 415 సంవత్సరమున యస్థాతియస్ అనువేఱొకశాస్త్రజ్ఞుఁడు వ్రాసినగ్రంథములో యూరపుదేశమునందొక శాస్త్రజ్ఞుఁడు తనదుస్తులనుధరించునప్పుడును, దుస్తులనువిడుచునప్పుడును వానిదేహమునుండి యొకవిధమైనప్రకాశముకానుపించుటయును మఱియొకకాల

మున ధరించినదుస్తులకేవిధమైన యుపాయమును తెలక్షించకనె వానియొడలుపై నొకవిధమైన జ్వాలకనుపించినటులను చూచినటుల వ్రాసియుండెను. అనంతరమొకకొందఱు పండితులీవిషయమైన జ్ఞానము సంపాదించుటకు ప్రయత్నించిరిగాని వారిప్రయత్నములంతగా కొనసాగినవికావు.

పదునాఱవశతాబ్దారంభమునకోల్ చెస్టరు కాపరస్థులగు డాక్టరు గిల్బర్టుగారిట్టి యాకర్షణశక్తియనునది యొకజాతికేగాక గాజు, గుగ్గిలము, గంధకము, వజ్రము, పాషాణము, స్ఫటికమున్నగునితరపదార్థములకుఁగూడ కలదనికనిపెట్టిరి. వీరిట్లువస్తుపరిశోధనము చేయనుజేయను గొంతకాలమునకు కొన్నివస్తువులకుమాత్రమేగాక యన్నిటికిని యిట్టిశక్తికలదనియును కాని యందుకొన్ని వేగముగను మఱికొన్ని నెమ్మదిమీఁదను నాకర్షింపఁబడుననియును కనిపెట్టిరి. అంతటితో తనివిదీరక వేర్వేఱుపదార్థములు వేర్వేఱువిధముల నాకర్షింపఁబడుటకుఁగలకారణమును కనుగొనుటకు ప్రయత్నించి యీశాన్యపుమూలనుండి గాలివీచునపుడును, ఆకాశమునిర్మలముగానున్నసమయమునను వస్తుశోధనముచేయుటకు ప్రయత్నించినపుడు కొన్నివస్తువులు ౧౦ నిమిషములకాలములోనే యాకర్షించినటులనున్న దక్షిణపుగాలి వేయునపుడును ఆకాశముమబ్బుగానున్నపుడును ఆకర్షణశక్తి తక్కువైనటులనున్న కొన్నిసమయములయందు బొత్తిగాలేనేలేనటులనున్న కనిపెట్టినారు.

౧౬౭౦ వ సంవత్సరము మొదలు బోయిల్ అను మఱియొకశాస్త్రజ్ఞుఁడు డాక్టరు గిల్బర్టుగారు కనిపెట్టిన విద్యుచ్ఛక్తిప్రభావమునుగూర్చి శోధించి యేపదార్థమైనను గొంచెముష్ణముగానున్నపుడాకర్షించుబలము శీతముగానున్న కాలములో రానేరదని గుర్తించి డాక్టరు గిల్బర్టుగారు కనిపెట్టిన పదార్థములకంటె మఱికొన్నిపదార్థము లాకర్షణశక్తికలిగియున్నటుల కనిపెట్టి ప్రచురించిరి. వీరిసహాధ్యాయుఁడుగానున్న ఆటోగ్యురిక్కు అనువారొక గాజుకుండలో గుండ్రముగా గంధకపు ము

ద్దచేర్చి యది గట్టిపడిన వెనుక పై గాజుకుండను బద్దలుకొట్టి యాగంధకమునకు కలుగఁజేసిన రాపిడివలన వెలుతురును, శబ్దమును, బుట్టునటులఁజేసి వెలుతురునకును, శబ్దమునకును ఆధారము విద్యుచ్ఛక్తియేయని కనిపెట్టుటయేగాక యట్టి విద్యుచ్ఛక్తివలన నాకర్షింపఁబడిన పదార్థములు కొంతకాలమునకా శక్తివలననే తిరస్కరింపఁబడునని యుఁ గనిపెట్టెను. అనంతరము పదునేడవ శతాబ్దమున సర్ అయిజాక్ న్యూటను అను గొప్ప శాస్త్రజ్ఞుఁడు విద్యుచ్ఛక్తియొక్క ప్రభావ మిట్టిదియని ప్రజలకుఁ జూప సమర్థుఁడయ్యెను. ఈయన గాజుపలకతో నొక చిన్న యంత్రమును గల్పనచేసి దానిరాపిడివలన విద్యుచ్ఛక్తి పుట్టించి యాయంత్రసమీపమునఁ జిన్న కాగితపు ముక్కలు మొదలగునవియుంచి వాంటి యంతట యవి యంటుకొనునట్లు చేయుచువచ్చెను. కొన్ని దినముల పిమ్మట నొక యిత్తడి కాడకు రెండువైపులను జిన్న యద్దము లమర్చి యానడుమ కాగితపు ముక్క యుంచి యాయద్దముల పైభాగములందు రాపిడిపెట్టిన కొంతకాలమునకు తన వ్రేలేవైపు అద్దమునకు తట్టినయావైపు అద్దమునకా ముక్క లంటుకొనుటయు, వ్రేలుతీసిన నాముక్క లెప్పటివలె వదలిపోవుటయు నిట్టి యద్భుతమును గనిపెట్టి ప్రదర్శించుచు వచ్చెను.

మఱికొన్నియేండ్లకు పిమ్మట ఫ్రాన్సిస్ హాక్స్బ్బె అను మఱియొక శాస్త్రజ్ఞుఁడు బుడ్డియందు పాదరసముపోసి యాబుడ్డిలోనికి గాలిఁజొరఁజేయుటవలన మంటను బుట్టించెను. ఇది కొంచెమభివృద్ధిఁజెంది మఱికొన్నిదినములకు మేఘములలో పుట్టు మెఱుపులు విద్యుచ్ఛక్తి సంబంధముగాని వేఱొకటి కాదని ఋజువు పఱచెను. విద్యుచ్ఛక్తియొక్క ప్రభావమింతవఱకు వ్యాపించిన వెనుక క్రీస్తుశకము ౧౭౩౩ వ సంవత్సరమునందు ఫ్రాన్సు దేశస్థులగు మిస్టరు డూఫేయను వారు విద్యుచ్ఛక్తిలో రెండువిధములగు శక్తికలిగి యున్నటుల కనిపెట్టిరి; ఒకనాఁడు తాము

వస్తుపరిశోధనముచేయు కాలమున లక్కకడ్డీచే రాపిడికలుగఁజేసినపుడాకర్షించి విడువఁబడిన వస్తువులు గాజువస్తువులకు రాపిడికలుగఁజేసిన దానివలన తిరుగ నాకర్షింపఁబడినటులను' గాజువస్తువాకర్షించి విడిచినవస్తువులు గుగ్గిలమునాకర్షించుటయు చూచి గాజునందును లక్కకడ్డీయందును వెలువడు శక్తులు రెండును, రెండువిధములు గలవని ప్రచురించెను.

డూఫేగారి యనంతరము లెయిడన్ దేశీయులొకరు రెండువిధములగు విద్యుచ్ఛక్తులను పరిశోధనముచేయుచు రాగా నొకనాఁడొకవస్తువందుంచఁబడిన విద్యుచ్ఛక్తి నిర్మలమైన గాలిలోనున్న కాలముతో తక్కువగా ప్రవహించుటయు మబ్బుపట్టి చీకటుగానుండు సమయములో విశేషముగా వ్యాపించుటయు కనిపెట్టి యీశక్తికి పైభాగమునందొక విధమగు వస్తుసముదాయము నుంచుటవలన నీశక్తిని నిలువఁజేయవచ్చునని యూహించి యొకసీసాలో కొంచెము నీరుపోసికొని యంత్రపుతీగను సీసానోటిలోనుంచి చేతఁబట్టి రెండవచేతితో యంత్రమును త్రిప్పుట కుపక్రమించు వఱకు తన శరీరమం దొక యద్భుతమైన అదటు కనుపించెను. తోడనే యొక గాజుబుడ్డికి లోపలను వెలుపలను తగరపు రేకమర్చించి రెండువిధములగు శక్తుల తీగలను లోవెలుపల తగరపురేకులకు తగిలించి యంత్రమును త్రిప్పుటవలన రెండువిధములగు విద్యుచ్ఛక్తియు సంపూర్ణముగా సీసాయందుంచవచ్చునని నిశ్చయించెను. ఇట్టియంత్రము మొట్టమొదట లెయిడన్ గ్రామ కాపురస్తుఁడు కనుగొనుటచే నట్లుచేయఁబడిన యంత్రమునకు "లెయిడన్ జార్" అనుపేరిడినారు. ఇంతవఱకు చిన్న చిన్న శోధనలవలన నప్పుడప్పుడు కనిపెట్టఁబడుచు వచ్చిన విద్యుచ్ఛక్తిని నొక్కచోట పోగుపఱచి వలసినపుడు వాడుకొనుటకనుకూలమగు స్థితికి తీసికొనివచ్చినారు.

ఇంతవఱకు తెచ్చువఱకు దాదాపుగ రెండువేల సంవత్సరములుపట్టినది. అనంతరమనేకబుద్ధిమంతులీశక్తిని ననేకవిధములుగా నుప

యోగించి యనేకవిధములగు నద్భుతకృత్యములను జేసినారు. ఇంకను
జేసిచూపుచున్నారు ఎప్పుడో భూమిమీఁద పడికప్పవడిన చిట్టాముదపు
గింజలు రెండు మూఁడేండ్లనుండియు దినదినము క్రొత్త మొలక లెత్తుచునే
యున్నట్టుల నొక్కొక్కబుద్ధిమంతుఁడొక్కొక్క విధమగు ఫలితమును కనుప
ఱచుచున్నాఁడు. ఈయంత్రసాధనమున నానాఁట కనిపెట్టఁబడిన కొన్ని
యద్భుతముల నిటక్లుప్తముగా వివరించి యవి కనుగొనఁబడినవిధములను
పటములతోడ బోధకమగులాగున ముందువిపులముగా వ్రాయు
చున్నాఁడ.

సర్ విలియమువాట్సను అనువారు విద్యుచ్ఛక్తిని నొకతీగెగుం
డా కొంతదూరమునకు లోనికి ప్రవేశపెట్టి వేఱేనిప్పుఅక్కఱలేకనే తగ
లఁబెట్టుటకనుగొనెను. అనంతరము అమెరికాదేశీయుఁడగు డాక్టరు
ఫ్రాంక్లిను అనునొక గొప్పశాస్త్రజ్ఞుఁడు విద్యుచ్ఛక్తిని నొకపెద్దగాలిప
డగకు దానిదారమునకు ప్రవహింపఁజేసి దానిద్వారా ఆకాశములోని
పిడుగును భూమిపైకిదించి పిడుగుఅనునదివిద్యుత్తువలన కలిగినదని ప్రపం
చమునకంతటికిని జూపించి మెప్పువడసెను.

పదునెనిమిదవ శతాబ్దారంభమునందు ఇటలీదేశీయుఁడగు వా
ల్టాయను నతఁడు కేవలము రాపిడివలననేగాక రెండు మూఁడు పదార్థము
ల సమ్మేళనమువలన విద్యుచ్ఛక్తి పుట్టఁగలదని యోచించి వెండిపలక
కు తుత్తునాగపు పలకకు నడుమ నొక బొచ్చుగుడ్డనుంచి యాపలకలు
రెండింటికిని తీగెలవలన కలిపి తద్ద్వారా అనాయాసముగా విద్యుచ్ఛక్తి
పుట్టించెను. అందున యీమహానుభావుఁడు కనుగొనిన విధమునకు
వాల్టాబేటరీ అను పేరు పెట్టినారు. అనంతరము డాక్టరు ఫ్రాంక్లిను అ
నువాఁడు పిడుగులు చెట్లమీఁదను యిండ్లమీఁదను పడకుండ భూమిలోనికి
దించివేయు పిడుగుయంత్రమును కనుగొనెను. ఈయంత్రమును కను
గొనినపిదప దీనియుపయోగమును బరీక్షించి గట్టిపఱచుటలో ప్రయత్న

ములు చేయుచువచ్చిన నొకరిద్దఱు పండితులే విద్యుచ్ఛక్తియొక్క ప్ర
భావమున మృతులగుటకూడ తటస్థించినది. పిమ్మట కొన్ని లోహముల
లో నీశక్తి మహాద్భుతముగా ఘనీభవించి యున్నట్టుల కనిపెట్టి అదిమొ
దలు లోహపరీక్షకు ప్రారంభించసాగిరి. కొంతవఱకీపరీక్ష జరిగినపిమ్మట
క్రమముగా జంతుపరీక్షకుదిగి కొన్ని చేపలు మొదలగు జంతువులలో
వాల్టాదొరవారేర్పరచిన బేటరీవంటి బేటరీల యాకారమున శరీరము
లోని నరములు మున్నగునవి అల్లుకొనియుండి యొక్కొక్క కాలమునం
దిట్టి చేపలు చక్కని వెలుతురు కలుగఁజేయుచు వచ్చుటచే నట్టిజంతు
వుల శోధనయందు కొంతకాలము గడపి జంతుతత్త్వమును సంపూ
ర్ణంబుగ గ్రహించిరి.

పందొమ్మిదవశతాబ్దప్రారంభమున సర్ ఆంఫ్రిడేవిసు అనువారుబొ
గ్గులకు విద్యుచ్ఛక్తిని ప్రవహింపఁజేసి కొరివిపాలకర్రలవలె దీపపువెలు
తురు నిచ్చునట్లుఁజేసిరి. క్రమక్రమముగా చమురును వత్తియు నవ
సరములేకనే విద్యుచ్ఛక్తిదీపములు వెలిగించుటకు ప్రారంభముచేసెను
మఱియిరువది సంవత్సరములకువిద్యుచ్ఛక్తిని సూదంటుఱాతికి ప్రవహిం
పఁజేయుట మూలముగానారాయి తానంతటనది గిరగిరతిరుగునట్లుచేసిరి.
ఇదిచూచి డెవన్‌పోర్టుఅనునొక కమ్మరి యారాతిని నొకచక్రములోన
మర్చి యట్టిచక్రములు రెండుమూడుచేసి దానిపై చిన్నబండినిచేసి యా
చక్రములకు విద్యుచ్ఛక్తి ప్రవహింపఁజేయుట మూలముగా బండినడుపు
టకు ప్రారంభించెను. అదియేక్రమక్రమముగా బుద్ధికుశలతగలవారలచే
విద్యుచ్ఛక్తివలన నడుపుబండ్లుగానేర్పడెను.

మఱికొంతకాలమునకు విద్యుచ్ఛక్తిని నొకప్రదేశమునుండి మఱి
యొకప్రదేశమునకు నడుపుటకు ప్రారంభించి కొంచెముదూరములో రెం
డుగంటలను కట్టి యారెంటికిని తీగతోసంబంధముకలిపి మొదటిగంటకు
విద్యుచ్ఛక్తిప్రవహింపఁజేసి ప్రయత్నించిచూచువఱకు రెండవగంట త

నంతట తానుగొట్టుకొనుట మొదలుపెట్టినది. ఈవిషయమునుపరిశోధనకొంత జరిపి దీనియాధారముననే తంతిసమాచారము లొకచోటనుండి వేఱొకచోటునకుఁ బంపుప్రయత్నము యోచించికొనసాగించిరి.

ఇంతవఱకును విద్యుచ్ఛక్తియెట్లుకనిపెట్టఁబడెనో అదికనిపెట్టుటకెంతకాలముపట్టెనో అట్లుకనిపెట్టుటలో పశ్చిమదేశీయులెట్టిబుద్ధిచాతుర్యమును కనపఱచుచువచ్చిరో వ్రాసియుంటిని. ఇఁకను విద్యుచ్ఛక్తియను నదెట్టిదో దానినేయేవిషయములందెట్లుపయోగింపవలెనో క్లుప్తముగా నీదిగువ వివరించుచున్నాఁడను. విద్యుచ్ఛక్తిని నాలుగువిధములుగా భాగింపవచ్చును.

(౧) రాపిడివలనకలుగువిద్యుచ్ఛక్తి (౨) పదార్థసమ్మేళనమువలన కలుగువిద్యుచ్ఛక్తి (౩) సూదంటుఱాతివలన కలుగువిద్యుచ్ఛక్తి (౪) ఉష్ణమువలన కలుగువిద్యుచ్ఛక్తి అనినాలుగువిధములగు శక్తికలదు. అందు



ఒకటవ పటము.

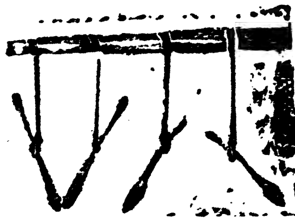
౧ రాపిడివలన కలుగువిద్యుచ్ఛక్తి యెట్టిదన ఈపైపటములో కనుబఱచినవిధమున నొకగాజుకడ్డిని పుచ్చుకొని దానినిపట్టుబట్టమీఁదగాని పిల్లిచర్మముమీఁదగాని లేక రోమసంబంధమగు బట్టమీఁదగాని, యొకచివరగట్టిగా నావిరిపుట్టునట్లురాచి యటుపై చిన్నకాగితపుముక్కలను గడ్డిపరకలను క్రిందపఱచి యాగాజుకడ్డి చివరభాగమాముక్కలకు సమీపమునందుంచిన నాముక్కలన్నియు తూనీగలవలె వాటియంతట

యవియేయెగిరివచ్చి యాగాజుకడ్డిని యావహించి పట్టుకొనును గాజుకడ్డి చర్మముపైగాని, బట్టపైనగాని, పైవిధమునరాచినపుడా రెంటియొక్క రాపిడివలన నుద్భవమైన యావియేవిద్యుచ్ఛక్తిగా వాడఁబడుచున్నది. అంతకన్న విద్యుచ్ఛక్తికివేఱురూపమేమియు లేదు.

పైనకనబఱచిన పటములోని శోధనమనముచేయుచున్నపుడు శ్రద్ధతోచూచినయెడల నొకచిత్రమగుపడును. ఈతేలికపదార్థములు గాజుకడ్డిలోని యాకర్షణశక్తివలన గాజుకడ్డియొద్దకు లాగుకొనఁబడినవైనను దానినంటియుండక యాకడ్డివలన వెంటనేతన్నివెయ్యఁబడుటకూడ మనము చూడఁగలము. అట్లుతన్నివేయుటకుఁగల కారణమేమైయుండునో మనమూహింపవలసియున్నది. ఒకతడికాగితముపై పొడికాగితమువైచి యాకాగితములు రెండునునొకదానికొకటి యంటుకొని యడుగుకాగితములోని నీరుపైకాగితము పీల్చుకొనఁగానే రెండునువిడిపోవుచుండుట మనముచూచుచున్నాము. ఇచటకాగితపుముక్క గాజుకడ్డివలన నాకర్షింపఁబడి విడువఁబడుట చూడఁగా పైనుదహరించిన కాగితపుదృష్టాంతమువలెనే యాగాజుకడ్డి చివరభాగమునందుగల విద్యుచ్ఛక్తిలో కొంతభాగము కాగితపుముక్క కంటియుండవచ్చుననియు నట్లంటినవెనుక కాగితపుముక్కయందును గాజుకడ్డియందును సమానమైనవిద్యుచ్ఛక్తియే యుండుటవలన నంటియుండుట కాధారమేమియు లేక తిరిగి భూమిపైపడుచున్నవనియును దెలిసికొనవలెను. దీనినిబట్టిచూడఁగా గాజుకడ్డియందును దానినాకర్షించి విడిచినకాగితపుముక్కయందును నొకటేవిధమగు విద్యుచ్ఛక్తియున్నదని మనమునిశ్చయింపవలసియున్నది.

రెండుపదార్థములయొక్క రాపిడివలన విద్యుచ్ఛక్తిపుట్టుచున్నదని చెప్పియుంటిమిగదా అట్లుపుట్టఁబడిన విద్యుచ్ఛక్తియే రెండుపదార్థములయందు పుట్టఁబడినను నొకటేవిధమగు శక్తిపుట్టెనా ద్వివిధమగు శక్తులపుట్టినాయని మనముగనుగొనవలసియున్నది. అందుకొఱకేసారి గాజుక

డ్డికినూరుగా లక్కకడ్డినొకదానిని రోమసంబంధమగు గుడ్డపై రాచిచూ
తము. ఇదియుపైవిధముననే కాగితపుముక్కలను గడ్డిపరకలను నాక
ర్షించుటమనము చూడఁగలము. దీనియందును వెనుకచూచినవిధమున
నాకర్షించినపదార్థములను విడుచుటకూడ చూడఁగలము. ఇప్పుడీరెండు
శోధనలును నొక్కసారిగాఁజేసి చూచినయెడల మఱియొకవింతమనకన్ను
లకగపడగలదు. దానినీదిగువనుదహరించుచున్నాము. నీవొకచోటకూ
ర్చుండి కుడిచేతగాజుకడ్డిని నెడమచేతలక్కకడ్డినిబట్టుకొని గాజుకడ్డిని పి
ల్లిచర్మముమీఁదను లక్కకడ్డిని రోమసంబంధమగు బట్టమీఁదను గట్టి
గారాపిడిపెట్టుము అనంతరముకొన్నికాగితపుముక్కలు గడ్డిపరకలెప్పటి
వలె రెంటిక్రిందనుంచిన రెండును నాకర్షించివిడుచును అట్లాకర్షించి వి
డిన వానిపై మరలనాకడ్డీలనే యుంచిననవి పైకెగరక యట్లనేయుండును
ఈసారిలక్కకడ్డివలన విడువఁబడిన ముక్కలపై గాజుకడ్డిని గాజుకడ్డివ
లన విడువఁబడినముక్కలపై లక్కకడ్డియునుంచినచో వెంటనేయాము
క్కలు పైకెగసి యాకడ్డీలవలన నాకర్షింపఁబడి వెనుకటివలె క్రిందపడ
కవానినే యంటిపెట్టుకొని యుంటున్నవి.



రెండవపటము.

పైపటములోనివిధమున నీరెండుకఱ్ఱలకును రెండుత్రాళ్ళుగట్టియొ
కదూలమునకు కొంచెముసమీపమున వ్రేలాడఁగట్టి చూతము అప్పుడు
౧ మార్కువేయబడిన లక్కకడ్డియును ౨ మార్కువేయఁబడిన గాజు
కడ్డియును పటములోఁగనుబఱచినవిధమున విద్యుచ్ఛక్తితో నావహింపఁ

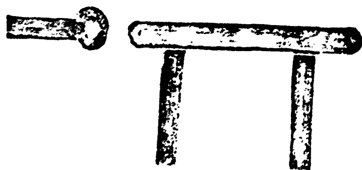
బడిన ప్రదేశములురెండును కలిసికొనుటకు ప్రయత్నించుటమనము చూ
డఁగలము. అయితేయీసంయోగము భిన్నరూపమగు విద్యుచ్ఛక్తికిగ
లుగుచున్నదో యేకరూపమగు విద్యుచ్ఛక్తివలన కలుగుచున్నదో మన
ముకనుగొనవలసియున్నది. అందుకొఱకు మనమొకశోధనచేయవలెను.

ఇదివఱకు గాజుకడ్డిని పిల్లిచర్మముపైనయులక్కకడ్డిని బొచ్చు
గుడ్డపైనయు రాపిడిపెట్టితిమిగదా? ఇపుడట్లుగాక పిల్లిచర్మముపై ముం
దుగా గాజుకడ్డికి రాపిడిపెట్టి పైనకనుపఱచిన విధమున నొక దూలము
నకు వ్రేలాడగట్టి యనంతరమాచర్మముమీఁదనే లక్కకడ్డిని రాచి దా
నిసమీపమున వ్రేలఁగట్టినచో నవి రెండును మొదటివలెనే కలిసికొనఁ
బ్రయత్నించుట మనము చూడఁగలము. ఇపుడిట్లుగాక రెండు గాజుకడ్డీ
లును రెండు లక్కకడ్డీలను దెచ్చి యొక చర్మముపైనగాని పట్టుగుడ్డ
మీఁదగాని రాచి సమీపముగా వ్రేలగట్టినచో పైపటములో కనుపఱ
చిన విధమున విద్యుచ్ఛక్తిచే నావహింపఁబడిన ప్రదేశములు రెండును
దూరముగాపోవుటకు ప్రయత్నించుటకూడ మనము చూడఁగలము. దీ
నినిఁబట్టి చూడఁగా నీవిద్యుచ్ఛక్తియందు రెండువిధములున్నవనియును
నొక విధమైన శక్తిగల పదార్థములదేవిధమైన శక్తిగల్గు పదార్థముల
ను దరిఁజేరనియ్యవనియును వివిధవిధములగు శక్తులుగల పదార్థములకు
మైత్రి యెక్కువగానుండుననియును నందుచే నారెండును సమీపించుట
కు ప్రయత్నించునని తేలుచున్నది కాఁబట్టి యీరెంటికి రెండుపేరులు
పెట్టినారు. అందొక దానికి స్వాభావికశక్తి (పాజిటివ్) అనియు రెండ
వదానికి వ్యతిరేకశక్తి (నెగటివ్) అనియు పేరిడిరి. అనఁగా గాజుకడ్డీవ
లన నుత్పత్తియగునది స్వాభావికశక్తి. లక్కకడ్డీవలన నుత్పత్తియగున
ది వ్యతిరేకపుశక్తి. అయితే గాజుకడ్డీయందెప్పుడు స్వాభావికశక్తియు,
లక్కకడ్డీయందెప్పుడును వ్యతిరేకపుశక్తి పుట్టుచుండునని యూహించు
టతప్పు. ఇట్టి కడ్డీలను నేవిధము వస్త్రములపైని రాపిడి కలుగఁజేసెద

మో యావిధము వస్త్రములనుబట్టి యుత్పన్నమగును. ఈశాస్త్రము
ను జక్కఁగాఁ జదివిన పిమ్మటగాని యట్టిపదార్థ విభజనము తెలియను
గాని ప్రస్తుతము మన యిష్టానుసారమిట్టిశక్తులను బుట్టించుకొనుట కొ
కటిరెండు పదార్థములను మాత్రమిచట నుదహరించెదను.

గాజు కడ్డి పిల్లిచర్మముపై రాచిన వ్యతిరేకపుశక్తి గాజును ప
ట్టుపై రాచిన స్వా - వికశక్తి. గంధకపు కడ్డిపట్టు గుడ్డపై రాచిన వ్యతి
రేకపుశక్తి. గంధకముకడ్డి దూదిపై రాచిన స్వాభావికశక్తి. లక్కకడ్డి
పిల్లిచర్మముపయి రాచినవ్యతిరేకపుశక్తి లక్కకడ్డిపట్టుపయిరాచినస్వా
భావికశక్తియు కలుగును. అయితే దీనినిబట్టి చూడఁగా రాపిడి కలుగ
చేయని ప్రతివస్తువుయందును స్వాభావికమైనట్టియు వ్యతిరేకమైనట్టియు
యిరు విధములగు విద్యుచ్ఛక్తులు కలిసి యేకమయి యుండుననియు
ను, మనము కలుగచేసిన రాపిడివలన విద్యుచ్ఛక్తి రెండు విధములుగ
పయికి వచ్చుచున్నదనియు తేలుచున్నది. అందుచే నొకసారి మన మొ
కవిధమగు విద్యుచ్ఛక్తిని కూడఁబెట్టినచో దానినిఁబట్టి ప్రతివస్తువునం
దునుగల రెండువిధములగు విద్యుచ్ఛక్తిని వేఱుచేయఁగలము అందులకు
నిదర్శనముగా నీదిగువ విధమగు పటమువలన తెలిసికొనఁగలము.

౧. స్వా ౨. వ్య ౩. స్వా



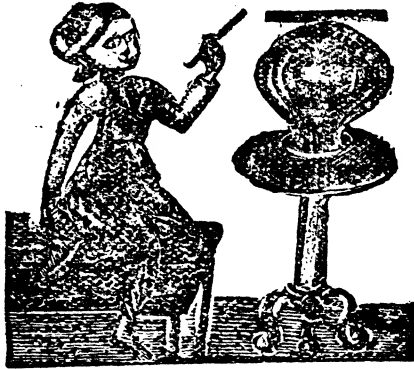
మూడవపటము.

పయిన గనుపఱచిన పటములోనున్నటుల నొక గాజుస్తం
భముపై గుండ్రముగానుండు రాగిగొట్టము నొకదానినుంచి దానికిరొం

త స్వాభావికవిద్యుచ్ఛక్తిని ప్రవహింపఁజేసి యుంచుము. రెండవవైపు
ననొకదానితో సమానముగా రెండవదియతికబడునటులను విడఁదీసిన
నూడివచ్చునటులను రెండు సమవలయములుగల రాగిగొట్టములు చేసి
యారెండును రెండుగాజుస్తంభములపై నిలిపి మొదట స్వాభావికశక్తి
కలదానిసమీపమునందుంచిన నది రెండవగొట్టములోనుండు స్వాభావి
కశక్తిని నాకర్షించి వ్యతిరేకపుశక్తిని రెండవగొట్టము చివరప్రదేశము
నకుఁ బంపివేయును. ఈసమయమున మనము ౨-౩- గొట్టములు కలిసి
న భాగమువిడఁదీసినచో పటములో కనుపఱచిన విధమున ౧-౩ గొట్ట
ములయందు స్వాభావిక విద్యుచ్ఛక్తియు ౨ వదానియందు వ్యతిరేకపు
శక్తియు వేఱువేఱుగా గ్రహించఁబడుచున్నవి. ఇందులకు నిదర్శనము
గ ౧-౨ గొట్టము లొకదానిప్రక్క నొకటినుంచిన కలిసికొనునటులన
డుమగొట్టముతీసి వెలుపలనుంచి ౧-౩ గొట్టములురెండునుగలిపినట్లుక
లియనేరవు. కాఁబట్టి మనము విద్యుచ్ఛక్తి జనకమగునేపనిచేసినను రెం
డువిధములగు విద్యుచ్ఛక్తులు కలిసి యాపదార్థములనుండియీరెంటినివే
ఱుచేయుచున్నాముగాని నూతనముగా దేనిని పుట్టించుటలేదు.

ఇట్టిస్వల్పజ్ఞానమును మనము తెలిసికొనగలిగినంత మాత్రముననే
మనమెన్నో చిత్రములనుజేసి మనచుట్టుపట్ల నుండుఅనేకవంది జనులకా
శ్చర్యమును గలుగఁజేయఁగలము. దీనికంతకును మందులుగాని, యం
త్రములుగాని మంత్రములుగాని యవసరములేదు. బుద్ధికుశలతవలన మ
నము చేయుతంత్రమే చూచెడివారికత్యద్భుతమైన గారడిగా కనుపించు
ను. అందుకొన్ని యిటచేసిచూపుచున్నాను. ఈక్రిందిపటములో కనుపఱ
చియుండు విధమున నున్నవయినటువంటియు గుండ్రముగా కోడిగ్రుడ్డుపై
భాగమువలె నుండొకగాజుగిన్నెనుగాని సంధర్భముకానియెడల నున్నఁ
గాఁజేయఁబడిన కుండనుగాని బోర్లించి దానిపైభాగమునందు సన్నపా
టి నునుపుగల కర్రనుంచి కుండకదపకుండ మట్టక, విసరక, బల్లకదప

కకుండపయినుంచిన కఱ్ఱముక్కయేవైపునకు తిరిగిపడమంటే యామూ క్కయావైపునకు తిరిగి క్రిందపడునట్లు చేసెదనని చెప్పి చేయవచ్చును.



నాలుగవపటము.

పయి పటములో నడుమభాగమునందొక బల్లయుంచఁబడి దానిపయిన కుండబోర్లించఁబడినది. దాని పయిభాగమునందు నునుపాటికఱ్ఱపుంచఁబడియున్నది. ప్రక్కనునిలిచిన మనిష్యిపయిన చెప్పినవిధమున తనమాంత్రబలమున కుండపయినకఱ్ఱ తనంతటతాను తిరిగి క్రిందపడునట్లు చేసెదనని పయికి భేషజమును కనుపఱచుచు తన యొద్దనున్న గాజుకఱ్ఱను పిల్లిచర్మముపయినగాని పట్టుబట్టపయినగాని గట్టిగా రాచియీవైపునకు తిరిగి క్రిందపడుమని చెప్పి యావైపుకఱ్ఱకు చూపినటుల గాజుకఱ్ఱచివర కుండమీద కఱ్ఱకు కొంచెము సమీపముగా చూపినచో నాకఱ్ఱకురాపిడివలనకలిగిన విద్యుచ్ఛక్తి యాకఱ్ఱనాకర్షించి తనవయిపునకు తిరుగునట్లుచేయును. అట్లుతిరుగుటలో కుండ వట్రువగాను, నునుపుగాను నుండుటచే పయినున్న కఱ్ఱజారిపడును. చూచువారికీవిద్యుచ్ఛక్తిప్రభావము తెలియక యత్యాశ్చర్యముపడి గారడివానిమంత్రప్రభావముగానే యోచింతురు. ఈచిత్రముచేయునపుడు గాజుకఱ్ఱరాపిడిపెట్టుసంగతి యితరులకు తెలియనియ్యకుండిన మహాద్భుతముగా నుండును.

మఱియొకఅద్భుతము బొమ్మలాట ఇదిచేసెడువారినేర్పును బట్టి యెంతఅద్భుతముగానైననుండును. ఇంతమాత్రపుస్వల్పజ్ఞానముతోనే యీలాదగువ వినోదమును జేసి చూపఁగల మనము ఈవిద్యుచ్ఛాస్త్రమునంతయు చక్కఁగాఁజదివిన నెట్టివినోదములుచేసి చూపసమర్థులమగుదుమో చదువరులే యూహింపఁగలరు.

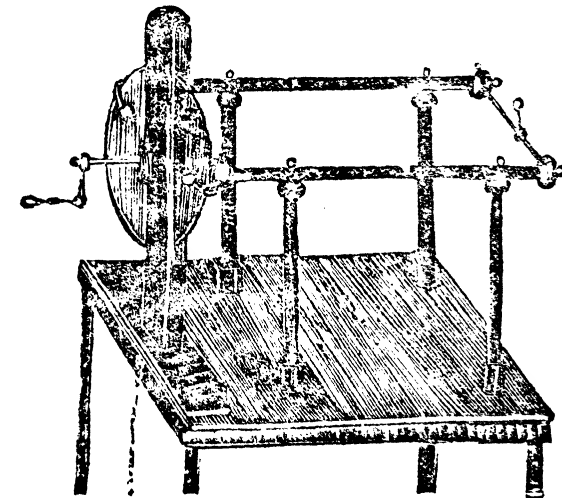


అయిదవపటము.

ఈపయిపటములో కనుబఱచిన విధమున నీవొకచోటకూర్చుండి నలుచదరముగా నుండుఒక యద్దముసంపాదించి యెత్తైనరెండుపుస్తకములనుదెచ్చి యారెండుపుస్తకములను రెండువైపులనుంచి యద్దముయొక్క రెండుకొనలు రెండుపుస్తకములలోపలను పోవునట్లేర్పరచి యుంచినచో రెండుపుస్తకములనడుమ నద్దముక్రిందచక్కని చిన్నగదియేర్పడును పిమ్మట రంగులకాగితములనుదెచ్చి అరఅంగుళము ముప్పాతికఅంగుళము మించకుండునటుల పురుషులు, స్త్రీలు, కప్పలు, తేళ్ళు, జఱ్ఱులు, మొదలగువాటి యాకారముగా నీపటమందు కనుపఱచినవిధమున కాగితపు బొమ్మలుచేసి అద్దముక్రిందిభాగముననుండు గదిలోపడవెచి పొడిగానుం

డు పట్టుకుమాలు నొకటిపుచ్చుకొని సంగీతముపాడుచు గాజుపలకమీఁద గట్టిగారాయుట కారంభించితివేని గాజుపలకక్రింద కాగితపుబొమ్మలు వింతగానృత్యముచేయుట కారంభించును ఈనృత్యముగాజుపలకమీఁదిభాగము పట్టుగుడ్డతో రాపిడిపెట్టుట మానిన కొంతసేపువఱకును ఆడుచునే యుండును. ఈమాటనీవుపాడు సంగీతమునకు మెచ్చుకొనికాదు నీవుచేతితో గాజుపలకమీఁద పట్టుగుడ్డతో రాచిన రాపిడివలనగాజుబల్లకు కలిగినవిద్యుచ్ఛక్తి దానిక్రిందనుండు తేలికపదార్థములగు కాగితపుబొమ్మల నాకర్షించుచుండును. ఆకర్షించినతోడనే యాకాగితములందుకుండ విద్యుచ్ఛక్తిప్రవహించి పట్టువదలి క్రిందపడిపోవును క్రిందపడినవెనుక నాకాగితపుముక్కలలోని విద్యుచ్ఛక్తిభూమిపాలగును వెనుకఁజెప్పిన పగిదినొక్కమాటురాపిడిపెట్టి యూరకొనక కొంతసేపువఱకును విడువకనే గాజుబల్లపయి రాపిడితగులుచుండుటవలన నెప్పటికప్పుడు విద్యుచ్ఛక్తియుత్పన్నమగుచు క్రిందపడినకాగితపుబొమ్మలను మరలనాకర్షించుచుండును ఇట్లుపెక్కుసారులు కాగితపుబొమ్మలపయికి నాకర్షింపఁబడి క్రిందకువిడువఁబడుటయే చూచువారికి నృత్యమువలె కనుపించును. ఇట్టిచిత్రములు మబ్బుగానున్న దినములకంటె ప్రకాశమానముగానుండు దినములలోపొడివస్తువులరాపిడివలనమిక్కిలిఎక్కువగప్రకాశించును. ఇచటనే యింకొక చిన్నవిషయము మనము నేర్చుకొనవలసియున్నది. ఇట్టిరాపిడివలన జన్యమైన విద్యుచ్ఛక్తి అన్నివస్తువులయందు సమానముగా వ్యాపించునా, కొన్నిటియందు మాత్రమే సర్వత్రా వ్యాపించి కొన్నిటియందు వ్యాపించకుండునా, యను దానిని కనుగొనవలెను. ఇదివఱకు గాజుకఱ్ఱకు రాపిడి పెట్టుటవలన రాపిడి తగిలిన ప్రదేశమునందేగాని యితరములైనచోట్ల నాకర్షణశక్తిలేనటుల మనముకనిపెట్టితిమిగదా? ఈసారి చక్కనికఱ్ఱపిడి గలరాగికడ్డీ నొకదానిని గ్రహించి దానితో రాపిడిపెట్టి చూచినచో పయివిధమగు కాగితపు ముక్కలు మొదలగు తేలికపదార్థ

ములు రాగికఱ్ఱ యెంతవఱకు గలదో యంతవఱకు నాకర్షించుచునే యుండును. దీనినిఁబట్టిచూడఁగా రాగి విద్యుద్వ్యాపకమును కలుగఁజేయుననియును, అద్దముట్లు కలుగఁజేయనేరదనియును, తెలియఁగలదు. వీటికే యింగ్లీషున కండక్టరు అందురు. మంచి కండక్టర్లు అనఁగా విద్యుచ్ఛక్తిని దేహమంతటను వ్యాపింపచేసుకొనునవి, లోహములు, రాక్షసిబొగ్గు, ద్రావకములు, ఉప్పుపదార్థములు, నీరు, మనుష్యులయొక్కయు జంతువులయొక్కయు శరీరములు మొదలగునవి. చెడుకండక్టర్లు అనఁగా విద్యుచ్ఛక్తిని వ్యాపకముగా నియ్యకుండునవి. రబ్బరు, పట్టు, అద్దము, లక్క, గంధకము, మున్నగునవి మన మెప్పుడైన కొంత విద్యుచ్ఛక్తిని నొక పదార్థమునందు నిలువచేయవలెనన్న దానిచుట్టుపయి నుదహరించిన చెడుకండక్టర్లవంటి వస్తువుల నుంచవలెను. కావుననే టెల్లిగ్రాఫు తీగలలో ప్రవహించు విద్యుచ్ఛక్తి యితరస్థలములందు వ్యాపించకుండ తీగక్రింద అద్దపుగిన్నెల నుంచుచున్నారు. విద్యుచ్ఛక్తిని చేతితో రాపిడిపెట్టి వలసినంత తెప్పించుట కష్టముగానుండును గాన నీక్రింద నుదహ



(3)

రించినయంత్రము వంటియంత్రమువలన విద్యుచ్ఛక్తిని పుట్టించవచ్చును.

అడుగుబల్లపయి నాలుగు గాజుస్తంభములుంచి వానిపయిచదరముగానుండు రాగికడ్డీలు అమర్చబడియున్నవి. పివరభాగమునందొక గాజుచక్రమునమర్చి దానిపయిభాగమునందొకటియు దిగువభాగమునకొకటియు తాళునటుల గుడ్డపువెండ్రుకలుంచి తోలుతోచుట్టబడిన రబ్బరుబంతులమర్చబడియున్నవి. ఈబంతులపయి సన్నపాటిలోహముపూయబడినది. ఈలోహమొకభాగము తుత్తునాగము, ఒకభాగముసత్తు, రెండుభాగములు పాదరసము, పోసి కరగిబడినదియైయుండవలెను. ఈరెండుబంతులకు సంబంధముగల యొకలోహపుగొలుసు భూమికితగులునటుల వ్రేలగట్టియుంచవలెను. అనంతరము పటములోకనుపఱచినవిధమున నద్దపుచక్రమును గిరగిరద్రిప్పమొదలుపెట్టినచో స్వాభావికమైన విద్యుచ్ఛక్తియద్దమునందును వ్యతిరేకమైనది బంతులలోను నుత్పన్నమై యట్టివ్యతిరేకశక్తియంతయు రబ్బరుబంతులకంటకట్టినగొలుసు మార్గమున భూమినిచెంది స్వాభావికమైన విద్యుచ్ఛక్తియంతయు యంత్రమునందుగల యిత్తడికమ్ములనంటియుండును. ఇత్తడికమ్ములదిగువ గాజుస్తంభముల మర్చబడియుండుటచే నాగాజుస్తంభము లాయిత్తడి కమ్ములలోనివిద్యుచ్ఛక్తిని బైటపోనీయకుండును. ఇప్పుడీయంత్రపుకొనకు తీగకట్టి యాతీగద్వారా కావలసిన విద్యుచ్ఛక్తిని ప్రవహింపజేయవచ్చును. పైనుదహరించిన విషయములనుబట్టి రాపిడివలన విద్యుచ్ఛక్తి జన్యమగునని మీరుగ్రహింపవచ్చును.

సమ్మేళనపదార్థములవలన కలుగువిద్యుచ్ఛక్తి.

ఈసమ్మేళనపదార్థములవలన కలుగువిద్యుచ్ఛక్తి ప్రథమములో వోల్టామొదలగు మహానుభావులుకొందఱు కేవలమురాపిడివలననే గాక రెండుమూడుపదార్థములకూడిక వలనకూడ నిట్టివిద్యుచ్ఛక్తి యుత్పన్న

మగుటను కనిపెట్టి వాటిసహాయమున గొప్పగొప్పబేటరీలను నిర్మించుచువచ్చిరని తెలియచేసియుంటిమిగదా? వానివివరమునీదిగువ నుదహరించుచున్నాను.

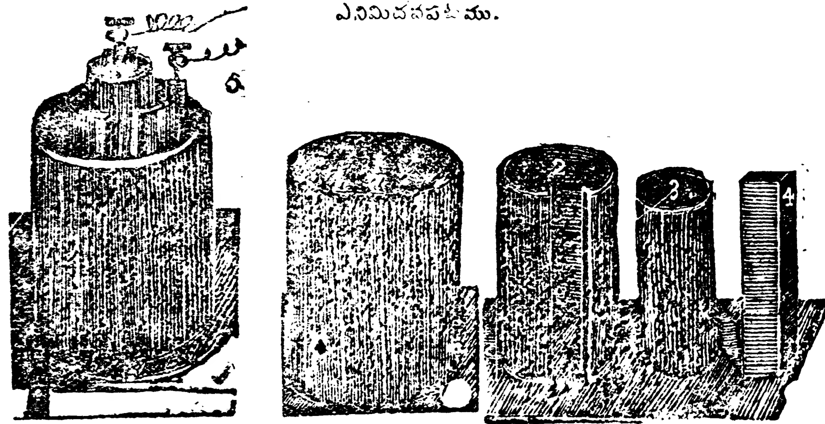


ఏడవపటము.

ఈపై పటములో కనుపఱచినవిధమున మూడుపింగాణిగిన్నెలనుగాని గాజుగ్లాసులనుగాని తెచ్చి కొంచెముకొంచెముదూరమున మూడునొకవరుసననుంచి మొదటదానిలో ఎడమప్రక్క రాగికడ్డీనుంచి కుడిప్రక్కను తుత్తునాగపుకడ్డీనుంచుము అట్లుతక్కినగ్లాసులయందుకూడ. రాగికడ్డీలను తుత్తునాగపుకడ్డీలనియుంచి మొదటిగ్లాసులోని కుడివైపురాగికడ్డీకి చివర రంధ్రముచేసి దానికొకయినుపతీగనుజుట్టి యాతీగమూరెడుదూరము యివలకు తెచ్చివిడిచి మూడవగ్లాసులో కుడివైపుననుండు తుత్తునాగపుకడ్డీకిని నొకతీగకట్టి దానిని మొదటితీగను కలియునట్లుచేయుము. పిమ్మట మొదటిగ్లాసులోని తుత్తునాగపుకడ్డీకిని రెండవగ్లాసులోని మొదటి రాగికడ్డీకిని, రెండవగ్లాసులోని తుత్తునాగపుకడ్డీకిని మూడవగ్లాసులోని రాగికడ్డీకిని తీగలతోనంటకట్టుము ఇట్లుచేసినపిమ్మట నామూడుగ్లాసులలోను కొంచెముగానీరుపోసి యందులోకొంత గంధకపుద్రావకమును (సల్ఫ్యూరిక్ అసిడ్డు) పోసికొంచెముసేపుండువఱకు ఆగ్లాసులలోనొకవిధమగు ధ్వనిపుట్టి పయిపటములో బాణములువేసి కనుపఱచినవిధమున స్వాభావికవిద్యుచ్ఛక్తి యుత్పన్నమై యాతీగలవెంట గుండ్రముగాచుట్టుకు తిరిగిన

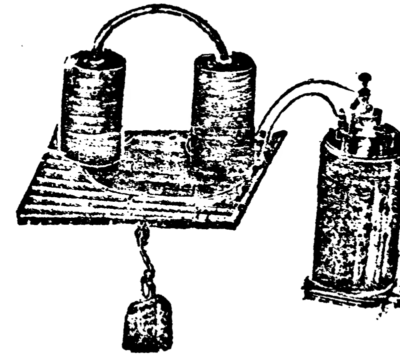
చ్చుచున్నటుల మనముకనిపెట్టఁగలము ఇదిసాధారణవిధమగు బాటరీ ఇట్టిదానిలో నుత్పత్తియగు విద్యుచ్ఛక్తియొక్క ప్రవాహమెల్లకాలమొక్కవిధమున నుండఁజాలదు. గాన విశేషకార్యములకిదిఅంతయుపయుక్తముకానేరదు. మొదటవాల్టాగారివిధమగు బాటరీనికనుగొనిన పిదప ననేకులనేకవిధములగు బాటరీలను గనిపెట్టినారు. అందుగ్రోవుసు బాటరీమంచిదానిలో నున్నది. దానిపద్ధతి నీదిగువ నుదహరించుచున్నాను.

ఎనిమిదవపటము.



ఈపయిపటములో కనుపఱచినవిధమున నమర్చవలెను. అనఁగా ౧ అంకెవేయఁబడినది గాజుసంబంధమగు పాత్రగిన్నె. ౨ తుత్తునాగపుగొట్టము 3 అతిసూక్ష్మమగు రంధ్రములుగల మట్టిపాత్రము. ౪ అంగారపుకడ్డి (కార్బన్) యీకడ్డికొరకు యినుపమూసలో ఒకతరహాబొగ్గులనుగలిపి భస్మముచేసి కరగించి పోతపోయుటమూలముగా సిద్ధముచేసెదరు. ఇట్టివిసిద్ధముచేసి ప్రక్క ౯వపటమునందు కనుపఱచినవిధమున ముందుగా గాజుగిన్నెను బుచ్చుకొనియందు కొంతనీరుపోసి యందులో గంధకద్రావకపుచుక్కలు కొన్నివేసి దానిలో తుత్తునాగపుగొట్టమునుంచి దానిచివర బొక్కచేసి దానికొక రాగితీగనుగట్టి యాగొట్టములోచిన్నరంధ్రములతోనున్న మట్టిగొట్టమునుంచి దానిలో కొద్దిపాటి నీళ్ళుకలపని

(నైట్రిక్ఆసిడ్) సూరాకారపుధృతినుంచి యందులోనంగారపుకడ్డినుంచి దానిచివరనొకరాగితీగకట్టియుంచిన నందు రెండువిధములగు విద్యుచ్ఛక్తియునుత్పత్తియై ఒకటియొకతీగనుండియు రెండవది రెండవతీగనుండియు వెలువడుచుండును. కావలసిన విద్యుచ్ఛక్తియొక్క బలమునుసరించి యీపాలుగును గలిపిపెట్టిన బుడ్డివంటిబుడ్లనేకవందలు వరుసగాపెట్టి ఒకబుడ్డిలోనితుత్తినాగపుగొట్టములకు కట్టఁబడినతీగ అంగారపుకడ్డికి కలుపుటమూలముగా నేర్పాటుచేయవచ్చును. ఇందువలన ననఁగా పదార్థసంయోగమువలన రాపిడివలనకలుగఁజేసినవిధమగు రెండువిధములవిద్యుచ్ఛక్తినిపుట్టించితిమిగదా ? మొదటిదానివలెనే దీనివలనను ననేకములగు వింతలుచేయవచ్చును. దీనితో చేయువింతలు మొదటిదానికంటె బలమైనవియును మఱి కొంతకాలముండునవిగాను నుండును. అందొకటిరెండుమాత్రమిచట నుదాహరించుచున్నాను.



తొమ్మిదవపటము.

ఈపైన గనుపఱచిన విధమున నొకబలమగున దూలమునకొక గట్టిగొళ్లెమును వేయించి యాగొళ్లెములో గుఱ్ఱపుడెక్కవలెనుండు నినుపకడ్డినుంచి యాకడ్డిరెండువైపులకు పైనుదహరించిన బాటరీతీగలు రెండును గట్టముగాచుట్టి యుంచుము. అట్లుచుట్టునపుడు వంకరగానుండు ఇ

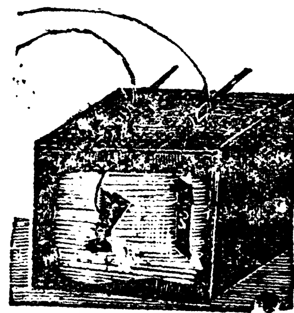
నుపముక్కయొక్క కొనలురెండును గనపడునట్లుంచి యాబాటరీనుండి విద్యుచ్ఛక్తియుత్పత్తియగునటుల పైద్రావకముల రెంటిని నాబుడ్డిలో పోయుము. అట్లుపోసిన కొంచెముసేపుండి రములుకమ్మివంటి యినుపకమ్మికొకటి తెచ్చి వ్రేలాడుచున్న యినుపకమ్మికొనలకు తగిలించిన జిగురుతో కాగితములతికించిన విధమున నీకమ్మిదాని నంటుకొనును. అటుపై నాయినుపకమ్మికి యెంతబరువుగలయుక్కుగుండ్లు వ్రేలాడకట్టినను నాకమ్మిక్రిందపడనేరదు. ఇట్టియద్భుతశక్తి యాబాటరీద్వారా యుత్పత్తియగు విద్యుచ్ఛక్తివలన గలుగుచున్నది. ఆశక్తియెప్పుడుతగ్గునో లేక యాతీగలసంబంధమాయినుపముక్కకెప్పుడు వదలునో యాతక్షణమే ఆయినుపకమ్మి పట్టువదలిపడిపోవును.

☞ బలమైనవిద్యుచ్ఛక్తితో పనిచేయునపుడు బాటరీ తీగలను స్పృశియించరాదు. అట్లు చేయుటవలన నాప్రవహించు విద్యుచ్ఛక్తి మన శరీరములోనికి ప్రవహించి యొక్కొకపుడు గొప్పప్రమాదమును గలుగజేయును. వస్తుసంయోగమువలన నుత్పత్తికాబడు విద్యుచ్ఛక్తి యొక్క బలము యిపుడు మీకు ప్రత్యక్షముగా చూపబడినదికదా? ఇట్టిబలముగల పదార్థమువలననే యిపుడు మనము చూచెడి యద్భుతములన్నియు చేయబడుచున్నవి. బుద్ధిమంతులీ బేటరీసహాయముననే వస్తువులకును మలామాచేయుచున్నారు. అచ్చువేయుట కనుకూలమగు విగ్రహములను రాగిరేకులపై దింపుచున్నారు. ఇకనెన్నో యుపయుక్తములగు కార్యములను జేయుచున్నారు. అందు సర్వసాధారణముగా గిల్టుపని సర్వజనులు నేర్చుకొనదగినదని యాపనిచేయు విధముమాత్ర మీదిగువ నుదహరించుచున్నాను.

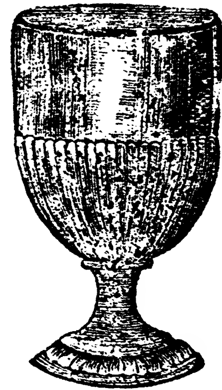
విద్యుచ్ఛక్తిచే గిల్టుచేయుట.

ఈపనిచేయుట బహుసులభముగాని పనిచేయునపుడేమరిపాటు

గానుండక యతిమెలకువగానుండవలెను. లేకున్న గిల్టు తిన్నగా సంటక గిల్టు చేయుటకుపయోగించిన వెండియో బంగారమో నిష్ఫలము కాగలదు. ఇదివరకు చెప్పిన విధమున నీపయిపటములో కనుపఱచిన గొప్పబాటరీ నొకటి సిద్ధముపఱచియుంచుము. పూర్వకాలమున గిల్టుచేయుటకు వెండిని, రాగిని, బంగారమును గాని పాదరసముతో కలిపి దానిని గిల్టుచేయు వస్తువులకు రాచి కొంచెము సెగచూపినతోడనే పాదరస మెగిరిపోయి దానినంటిన బంగారమో, వెండియో, ఆవస్తువును నిలిచియుండెడిది. అవియే కొంతకాలము వాడుక చేయుచుండెడివారు. ఇప్పుడావిధమున నుపయోగికారి కాదని యెంచి విద్యుచ్ఛక్తిమూలముగా బ్రతివస్తువును గిల్టుచేయుటకు వీ రేర్పరచియున్నారు.



పదియవపటము.



పదునొకండవ పటము.

మనమేవస్తువునకు గిల్టు చేయదలచియున్నామో ఆవస్తువులకు మరకలు లేకుండునటుల శుభ్రముగా తోమివేసి కొంచెము కాచవలెను. అటుపై నీళ్లతో కొంచెము నైట్రిక్ ఆసిడ్డుపోసి దానితో శుభ్రముగా కడుగవలెను. అనంతరము నైట్రిక్ ఆసిడ్ బైసాల్టులండునూట్ వీనిని కలిపిన ద్రావకములోముంచి యనంతరము పరిశుద్ధోదకముతో కడిగి రంపపుపొట్టుతో తుడిచి ఆరబెట్టవలెను. అట్లు ఆర

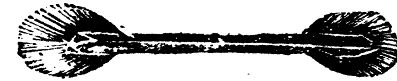
బెట్టిన వస్తువుకు నొక తీగను కట్టి యీ దిగువను కనుపఱచిన విధము నొక పింగాణీ గిన్నెపై రాగికడ్డీవైచి దానికి కట్టిపెట్టవలెను.

ఆ రాగికట్టకు బాటరిలో వ్యతిరేకపు విద్యుచ్ఛక్తివచ్చు తీగకును సంబంధము కలిపిపెట్టవలెను. అనంతరము పింగాణీగిన్నెలో ౧ భాగముల వెండి ౧ భాగముల పొటాశియము ౧౫౦ భాగములు నీరుంచి యందులో నొక వెండిముక్కయుంచి యీ వెండిముక్కను బాటరీలోని స్వాభావికవిద్యుచ్ఛక్తివచ్చుతీగకును కలిపి బాటరీలో విద్యుచ్ఛక్తిపుట్టునట్లు ల వెనుక చెప్పిన ద్రావకములు పోసియుంచిన కొంతసేపున కాగిన్నెలో నుంచిన వస్తువునకు వెండిగిల్టు యెక్కఁగలదు. ఇటులనే బంగారపుగిల్టును జేయవచ్చును. పైజెప్పినవిధమొక్క రాగిపాత్రల గిల్టుచేయుటకే నుపయోగించును. ఇటులనే యినుము ఉక్కు, ఇత్తడి, సత్తుమున్నగు వస్తువులు గిల్టుచేయవచ్చును. ఇంతవఱకు మీకు కేవలము రాపిడివలన కలుగు విద్యుచ్ఛక్తియు ౧ పదార్థసంయోగమువలన కలుగువిద్యుచ్ఛక్తియు చూపియుంటిరిగదా ఇఁక మూడవవిధమగు విద్యుచ్ఛక్తినిగురించి కొంచెమొదిగువ నుదహరించెను.

3. సూదంటుఱాళ్ళవలనఁ మేగ్నెట్టులు కలుగు

—విద్యుచ్ఛక్తి.—

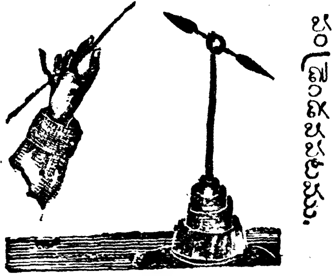
సూదంటుఱాయియననేమో మీరందఱెఱిఁగినదే సూదులను' ఇనుపముక్కలను' ఆకర్షించును గాన దీనికీపేరుకలిగినది. ఈశక్తి యీజాతికి దైవకల్పితము. ఈజాతిగుణమును గలిగియుండునట్లు చేయఁబడిన యినుపముక్కలుగలవు వీటినే మేగ్నెట్టులనిపిలుతురు. వీటిలోననేకాకారములు కలిగియుండును. స్వతస్సిద్ధమగు ఆకర్షణశక్తిగలవానిని స్వాభావికమేగ్నెట్టులనియును మనుష్యులచేచేయఁబడినవానిని కల్పితమేగ్నెట్టులనియు పిలుతురు. ప్రతిమాగ్నెట్టు యొక్క రెండుచివరలకీ యాకర్షణశక్తికలదు. కాన దానిలోనొకటి యుత్తరపుకొనయనియును రెండవదానికి దక్షిణపుకొనయనియును పేరు. ఈమేగ్నెట్టుయొక్క మధ్యభాగమునందే గుణమును లేదు. అందులకు నిదర్శనముగ నిబ్బరముగానుండు మేగ్నెట్టును దెచ్చి క్రిందఁబెట్టి యినుపరజమునుగాని చిన్నముక్కలనుగాని తెచ్చి దానిపొడుగునచల్లినచో ౧౧వ పటమునందు కనుపఱచినవిధము రెండువైపులను యాకర్షించును ఈయాకర్షణశక్తి యుండొకవిధముగాకూడ కనుపఱచవచ్చును.



పదునొకొండవపటము.

ఒక కాగితమును దెచ్చి యీకాగితమునకు దిగువభాగమునందొక మాగ్నెటునుంచి కాగితపుపైభాగమునందినుపముక్కలుంచి అడుగుమాగ్నెటు మనమేవైపునకు కదపెదమో యావైపునకు కాగితపుమీఁది ముక్కలన్నియు పరుగిడుచుండును. ఈమాగ్నెటులయందొక గుణము కలదు. వీనిలోని యుత్తరపుకొన యెప్పుడును నుత్తరమునకు. దక్షిణపుకొన యెప్పుడును దక్షిణమునకు చూపుచుండును. అందువలననే వీటినడుమ సన్ననిబెజ్జముచేసి దానియందొకసూదియుంచి దానిపై నిలిపి దిక్సూచకయంత్రమునను జేసియున్నారు. ఈయంత్రము అడవులలో తిరుగువారికిని సముద్రములలో నోడపయనముచేయువారికిని మార్గము తెలిసికొనుట కత్యంతసహకారముగ నుంటున్నది. ఈమాగ్నెట్లయందును స్వాభావికవ్యతిరేకవిద్యుచ్ఛక్తివలె నుత్తరదక్షిణాగ్రములు రెండేయుండును రెండుగుణములుఁగలవు. అందులకునిదర్శనముగా నీదిగువ ౧౨ పటమున కనుపఱచినవిధమున నొకమాగ్నెటుసూదిని తెచ్చి యొకకఱ్ఱపై నిలిపి దానిసమీపమున కొకయినుపసూదిని తెచ్చితిమేని యాసూదినిమొటమొ

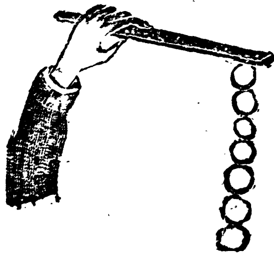
దట ఉత్తరపుకొనలాగుకొనిన దక్షిణపుకొనదూరమునకు కొట్టివేయును.



పండ్రెండవపటము.

మొదటదక్షిణపుకొన సమీపమునకులాగుకొనినచో నుత్తరపుకొన దూరమునకు కొట్టివేయును. దీనిఁబట్టిచూడఁగా నీమెగ్నెట్టులయొక్క యుత్తరదక్షిణపుకొనలయందుండిన యాకర్షణశక్తి ద్వివిధమని చెప్పవలసియున్నది. మఱియొకనిదర్శనము రెండుమాగ్నెట్టులు తెచ్చి దక్షిణపుకొన కుత్తరపుకొన కలిపిననారెండును కలిసి పొడుగుగలమేగ్నెట్టగుచున్నది. గాని దక్షిణపుకొనకు దక్షిణపుకొన కలిపినను, ఉత్తరపుకొన కుత్తరపుకొనకలిపినను నంటుకొనక వేఱుగానిలిచియుండును.

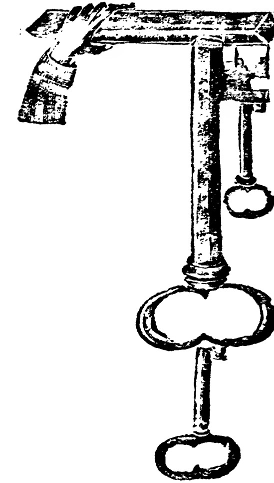
ఇప్పుడుమాగ్నెట్టులయొక్క శక్తికొంచెము మనకు తెలిసినదిగదా? ఈమాత్రపుస్వల్పజ్ఞానముతో మనమొకచిత్రము చేయవచ్చును.



పదమూడవపటము.

మేగ్నెటుసంబంధమైన చిన్నకడ్డియొకటి చేతనుంచుకొని పదిపన్నెండు ఇనుపరింగులందఱికిఁజూపి యొకదానికొకటి యంటునటుల వరు

సగాపెట్టి మనచేతిలోనున్న మాగ్నెట్టుముక్కను మొదటిరింగునకంటించి లేవఁదీసిన రింగులన్నియు తాటికిగుచ్చినదండవలె లేచివచ్చును. దీనిఁబట్టి యొకమాగ్నెటు ఒకయినుపవస్తువును నంటుకొనినప్పుడు దాని లోనున్న శక్తినిఆకర్షించిన వస్తువునకుకూడ కలుగఁజేసి దనతోసమానమైన ప్రజ్ఞకల దానినిగాఁజేయును అనుటకునిదర్శనము మీకీవిధముగాఁ జూపవచ్చును.



పదునాల్గవపటము.

ఈపయిపటములో కనుపఱచిన విధమున నొక మేగ్నెట్టును మనచేతిలో పట్టుకొని యొక పెద్దతాళపు చెవినిదెచ్చి దాని సమీపమునందుంచిన నది అంటుకొనును. అటుపై రెండు చిన్నతాళపు చెవులు తెచ్చి పటములోఁ జూపిన విధమున మొదలు తాళపుచెవియొక్క తల దిగువభాగమునందొకటియు, చెవియొద్దనొకదానియు నంటించిన నంటుకొనును. ఇది చూచువారికి చాల విచిత్రముగానుండును.

ఇంతవఱకు మాగ్నెట్టుల కుత్తరపుకొన దక్షిణపుకొనయని రెండుకొనలుగలవనియును, ఉత్తరపుకొన దక్షిణపుకొనను, దక్షిణపుకొన

యుత్తరధ్రువకొనను నాకర్షించుననియును, దక్షిణధ్రువకొన దక్షిణధ్రువకొనను ఉత్తరధ్రువకొన యుత్తరధ్రువకొనను త్రోసివేయునేగాని కలుపనేరవనియును, తెలిసికొనియుంటిరిగదా? విద్యుచ్ఛక్తియందును స్వాభావికశక్తి వ్యతిరేకశక్తిని నాకర్షించి, స్వాభావికశక్తిని దూరమునం దుంచునని యును దెలిసికొనియున్నారు. దీనింబట్టిచూడఁగా నీరెంటియొక్క స్వాభావికము లొక్కటియేయనియును, ఉత్తరధ్రువకొన స్వాభావికశక్తియు నియును, దక్షిణధ్రువకొనయన వ్యతిరేకపుశక్తియనియును, గ్రహింపవచ్చును. మాగ్నెట్టులయొక్క శక్తినిబట్టియు నాకర్షింపఁబడు వస్తువుయొక్క దూరమునుబట్టియు నాకర్షణశక్తియొక్క బలాబలములయొక్క వృద్ధిక్షయములు గలుగుచుండును. అట్లుకానిచో దూరమున లెచటనో కొండలనుండు సూదంటురాళ్లకు దేశములోని యినుపముక్కలన్నియు నంటుకొనియుండును. ఇఁక నాల్గవవిధమున జనించు విద్యుచ్ఛక్తినిగురించి మనము కొంచెము తెలిసికొనవలసియున్నది. అది యెట్లనిన.

ఉష్ణమువలన నుత్పత్తియగు విద్యుచ్ఛక్తి.

౧౮౨౧ వ సంవత్సరమునందు బర్లినులో ప్రొఫెసరుగానున్న సీ. బెల్ అనువాఁడు వివిధములగు లోహములు అతకఁబడియుండిన స్థలమందుష్ణము ప్రవేశింపఁజేసినపుడు వాటియందు విద్యుచ్ఛక్తి బయలుదేరుటను కనిపెట్టెను. ఇందులకు నిదర్శనమేమనఁగా రాగి, వెండితోఁచేసిన పలుచని రేకుల నొకవైపున నంటించి రెండవవైపున వాటికొనలకు వేఱువేఱుగా రాగితీగలనుగట్టి యాతీగలను రెంటిని మేగ్నెటుకు సూదిపైనుంచినపుడు విద్యుచ్ఛక్తిప్రవాహము యాతీగలగుండా ప్రవహించుటచే నాసూది కుడియెడమలకు త్రిప్పఁబడును. ఇట్టి ఉష్ణముచేఁగలుగు విద్యుచ్ఛక్తి ప్రవాహము తదితరములగు విధములచేఁగలుగు ప్రవాహమునంతటి బలకరముగా పారనేరదు, గనుక దీనిని ప్రజలు ధారాళముగా నుపయోగించుట లేదు.

౨ టెల్లిగ్రాఫులనుపువిధము.

పూర్వమున త్వరలో వార్తపనుపు పద్ధతి:-విద్యుచ్ఛక్తివలనతంతి వర్తమానములనుపువిధము కనుగొనక పూర్వ మొకవిధమగు వార్తాయంత్రమును మనపూర్వు లుపయోగించుచుండెడివారు. ఈయంత్రములు సర్వత్ర ఉపయోగపడకపోయినను యుద్ధసమయములందెక్కుడుగా నుపయుక్తపడుచుండెడివి. పూర్వకాలమున పరరాజుల సైన్యములు ముట్టడివేయవచ్చినప్పుడు కోటబురుజులమీఁద గాని లేక యెత్తైన మఱియేప్రదేశమునుండియైనను పెద్దమంట నొకదాని కనపఱచుచువచ్చినారు. ఇటీవల నామంట గుర్తునే రెండుమూఁడు సంజ్ఞలుగా విభజించివేఱువేఱువిధములుగా వేయఁబడినమంట గుర్తులవలన వేఱువేఱు అభిప్రాయముల కనుగొనుచుండెడివారు. పిమ్మట ౧౮౫౫ సంవత్సరమున ఇంగ్లీషువారికిని స్కాచివారికిని యుద్ధము సంప్రాప్తమయినపుడు యీవిధమగు వార్తాతంత్రములకొకచట్ట మేర్పడినది. అందొక్క వెలుతురు కనుపఱచిన ఇంగ్లీషుసైన్యమువచ్చుటకుఁ బ్రయత్నించుచుండిరనియును, రెండువెలుగులు వైచిన నిశ్చయముగావచ్చుచున్నారనియును, ఒకదానివెనుకవరుసగా ర మంటలువేయుచున్న యింగ్లీషువారి సైన్యము విశేషబలముగానున్నదనియును నిర్ణయించిరి. ఇట్టిగుర్తులు రాత్రులయందు చక్కఁగ పనిచేయుచువచ్చెనుగాని పగటిపూట అంతయుపయోగకారిగా కపోవుటచే మంటకు బదులుగా పొగగుర్తులను గుర్తులుగా నేర్పరచుకున్నారు. రాత్రికాలమందు పటాలములలో కాగడాలను వెలిగించి నిలువుగాను అడ్డముగాను గుండ్రముగా త్రిప్పుచు, వంకరగాత్రిప్పుచు పట్టియుండిన విధములను బట్టి భావములను గ్రహించుచువచ్చిరి. పగటివేళలయందు కాగడాగుర్తులకు మాఱుగా వింతవింతయాకృతిగల బొమ్మలను పైకియెత్తి చూపుటవలన కనుగొనుచుండెడివారు. వాటికన్నిటికిని గల సాంకేతికములను ముందుగ నేర్పరచి యుంచుకొనుటచే నాభావ

ములను కనిపెట్టుటకు వీలగుచుండెడిదిగాని యేదయిన క్రొత్తసంగతుల ను జెప్పుటకు మాత్రము వీలులేకుండెను. ఇట్లొక రెండువందల సంవత్సరములు గడచినవెనుక అనఁగా ౧౭౯౨వ సంవత్సరము లోహాళు అను యొకబుద్ధిమంతుఁడు తిన్నని కర్రలను గుర్తులుగాఁజూపుటవలన కను చూపుమేరనుండువారితోనే సంభాషణయైనను జేయుటకు మొదలుపెట్టెను. ఇంగ్లీషు అక్షరములు ౨౬ మాత్రమే యుండుటవలన నాకర్రనొకవిధమునచూపించిననొకగుర్తు యక్షరమనియేర్పరుచుకొనియాగుర్తులతో మాటలాడుకొనుట ప్రారంభించిరి. అయితే నికి నాలుగుకర్ర లెప్పుడును కావలసి వచ్చుచుండెను. ఇట్లొక పదిసంవత్సరములు జరిగిన వెనుక ౧౭౯౩వ సంవత్సరములో చాపియను మఱియొక బుద్ధిమంతుఁ డింకొక సూక్ష్మమును గనిపెట్టెను.

T ఈప్రక్క కనపఱచిన విధమున చూపుమేర దూరమునందొక కర్రపాతించి దాని చివరభాగమునందడ్డముగా మఱియొక కర్రనమర్చినదుమతిరుగుటకువీలుగానుండునట్లొక మేకు వేయించి యుంచెను. అడ్డముగానున్నకర్రకు రెండుకొనలను రెండుత్రాళ్ళు గట్టిఅడ్డకర్రను వంకరగాపట్టియుంచుటవలనను సరిగాపట్టుటలోను గలుగఁగలమార్పున కొక్కొక యక్షరము గురుతుగా నిర్ణయించుకొని స్తంభములుకొంచెము దూరముగానున్న దూరవస్తుప్రదర్శన యంత్రముల మూలముగా గుర్తులను కనిపెట్టి భావములు కనిపెట్టుచు వచ్చినారు. ఈవిధముగ నందందు స్తంభములు నాటి యెంత దూరమయినను గంటకు ౧౫౦ మైళ్ళవంతున వర్తమానములను బంపుచువచ్చెడివారు.

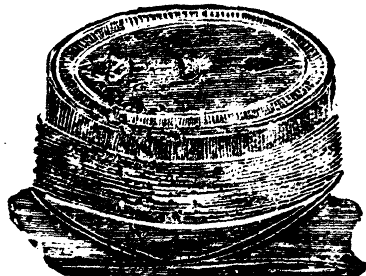
ఇటులనే ౧౮౩౦వ సంవత్సరమువఱకొకదశకన్న వేఱొకదశలో కొంతవిశేషము కనిపెట్టుచు బాధపడుచుండిరి. అప్పుడుకనుగొనిన గురుతుబల్లలే యిపుడు రయిలువే స్టేషనులలో దూరమునందున్న రయిలు బండ్లు రాక పోకలను దెలుపుటకుపయోగపడుచున్నవి. ౧౮౩౭వ సంవత్సరమునకు విద్యుచ్ఛక్తివలన తంతివర్తమానములనదుపువిధము కనిపెట్టఁబడినదిగాని అప్పుడున్న దట్టముగా కురియుచున్న మబ్బుదినములలో వర్తమానములు సరిగానందక యుద్ధసమయములయందల్లకల్లోలములను గలుగఁజేయుచువచ్చినవి. ౧౯వ శతాబ్దారంభమునుండి టెల్లిగ్రాపుపద్ధతు లన్ని దేశములయందు వ్యాపించి చక్కఁగా పనిజరుగుచున్నవి. అపుడొకస్టేషనునుండి వేఱొకస్టేషనుకు వర్తమానమును బంపుటకును, గ్రహించుటకును రెండుతీగలు కావలసి వచ్చినవి. అనఁగాపైన తెలియఁజేసిన రెండువిధములగు విద్యుచ్ఛక్తులు తిరిగివచ్చుటకు రెండుతీగలుపయోగపఱచఁబడినవి. ఇటీవల టెల్లిగ్రాపుతీగలయందుఁ గల గుణములు భూమియందు కలిగియున్నటుల కనుఁగొనఁబడి ప్రతిస్టేషను లోను బాటరీనుండి యొకతీగభూమిలోనికి దింపుటవలన రెండవతీగ యొక్క యుపయోగములేదని ౧౮౩౮వ సంవత్సరములో స్టీన్‌హేల్ అను వారివలన కనిపెట్టఁబడి నాఁటినుండి నేఁటివఱకు నొక్కతీగ తోడనే యుత్తరప్రత్యుత్తరములు నడుపుచున్నారు.

ఈశతాబ్దమునందు నొంటితీగసహితముయవసరము లేకనే వర్తమానములనంపు పద్ధతికనుగొనఁబడినది. గాని యదియింకనన్నిదేశములయందును వ్యాపకముకాలేదు రానురాను టెల్లిగ్రాపుయంత్రమువలన ననేకయద్భుతములు కనిపెట్టఁబడుచున్నవి. ఇట్టియద్భుతములకంతకును గలకారణము విద్యుచ్ఛక్తియే. అట్టిశక్తియొక్క ఆధారమునపై నుదహరించినగుర్తులనుబట్టి యొకపట్టణములోని వర్తమానము మఱియొకపట్టణమున కరనిముసములోఁ బంపఁగలిగినది గాక యిట్లుకొంతకాలము గడచినవెనుక నత్యద్భుతమగు మఱియొకవింతయొకటి చేయఁగలిగిరి. ఒకతంతిశాలయందుండి యెవరేవిధముగ మాటలుమాటలాడినను అట్టి మాటలను వినుసంతోషము దూరముగానున్న రెండవతంతిశాలయందున్న మిత్రులకు కలుగఁజేసిరి. దీనిని టెలిఫోనందురు. చెన్నపట్టణము

మొకలగు గొప్పపట్టణములలో గొప్పగొప్పవారియిండ్లలోను ఆఫీసుల లోను నిట్టి టెలిఫోన్ తంత్రీ సాధనము లేర్పరుపఁబడినవి. ఈటెలిగ్రాఫు తీగలకు అల్యూమినము అనుకొనవిధమైన తేలికలోహముతో చేయఁబడిన పెట్టెలో నుత్తరములకట్టలుంచి యాపెట్టెను తీగకుకట్టియుంచి విద్యుచ్ఛక్తిబలమువలన నాపెట్టె తీగ వెంటనతివేగముగా నడుపప్రయత్నములిపుడు ఇంగ్లాండులో పరీక్షించుచున్నారు, తుదకే తీగలు లేకనే యాకాశములోని వాయుబలమున తంతీసమాచారములొకచోటనుండి వేఱొకచోటునకుఁ బంపుటయుంనుకూడ గడిదేరియున్నారు.

టెల్లిగ్రాపులు పంపువిధము.

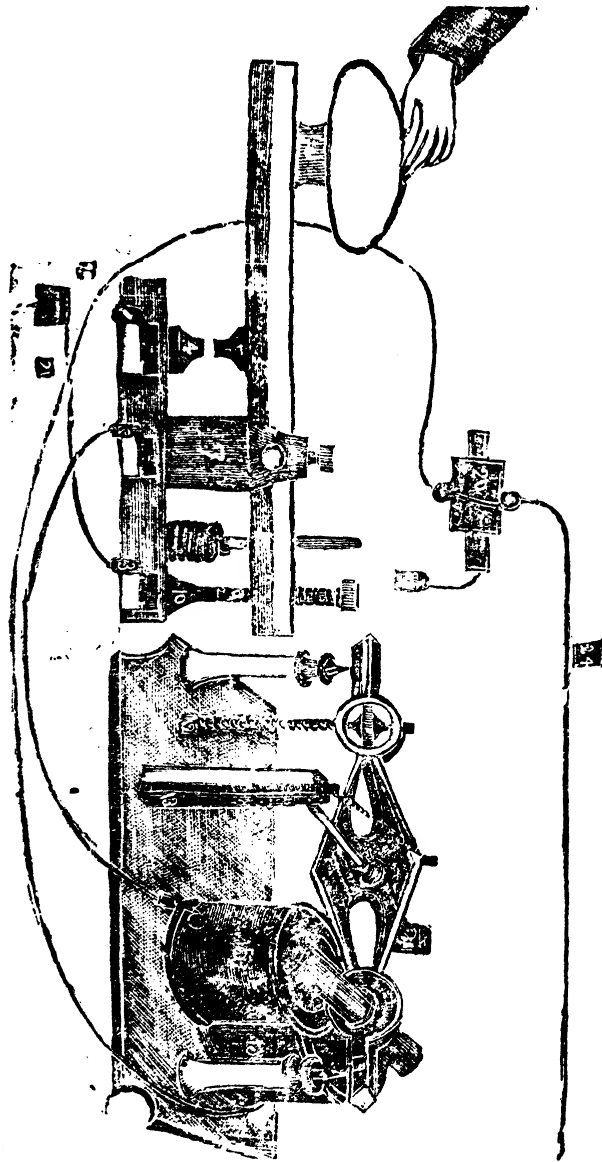
విద్యుచ్ఛక్తిని గూర్చి వెనుకను వహరించిన బేటరీసహాయమున విద్యుచ్ఛక్తి పుట్టించి తీగలద్వారా దూరముగానుండు వస్తువులకు ప్రవహింపఁజేయు పద్ధతిని కనిపెట్టియున్నాముగదా? ఆభాగమునందే మాగ్నెట్టులను ఇనుప సూదులయొక్క ఉత్తరపుకొన స్వాభావిక విద్యుచ్ఛక్తివంటిదనియును దక్షిణపుకొన వ్యతిరేకపు విద్యుచ్ఛక్తి వంటిదనియును, తెలుసుకొనియున్నాము. ఇప్పుడీరెండును కలిపిన మఱియొకవిశేషము తెలిసికొనఁగలము. ఒక మాగ్నెటు సూదిని తెచ్చి దానికొక గాజుస్తంభముపైభాగమునందిట్టి సూది అన్నివైపులకును స్వేచ్ఛగాఁ దిరుగునట్లునుచ్చి దానిచుట్టును రాగితీగనుజుట్టి యాతీగకును బాటరికిని సంబం



ధముగలిపినయెడల జేటరీలో పుట్టు విద్యుచ్ఛక్తివలన ఆసూదిగిరగిరతిరుగుచుండును. విద్యుచ్ఛక్తినిఆపుచేసినపుడు సూది ఆగిపోవును.

ఈప్రవాహము సూదకిపైగా నుత్తరమునుండి దక్షిణమునకు పారుచున్నయెడలసూదియొక్క ఉత్తరపుకొనపడమరకును దిరుగును. ఈసూదినెట్లుంచిననుసరే విద్యుచ్ఛక్తి యేదిక్కుకు ప్రవహింపుచున్నదో దానిని బట్టి సూదికుడివైపునకు నెడమవైపునకును దిరుగుచుండును. ఈతిరుగుటనుబట్టి యక్షరములకు సంజ్ఞలేర్పరచఁబడియున్నవి. అనఁగా నొకసారికుడివైపునకుఁ దిరిగిన (ఏ) ఎడమవైపునకుఁ దిరిగిన (బి) కుడివైపునకుసారిగి యెడమవైపునకు తిరిగిన (సీ) అనువిధమున నన్నియక్షరములకును నన్నిసంజ్ఞలు నిర్ణయించినారు. ఈపద్ధతి మొదట కనిపెట్టఁబడినది. ఇప్పుడములలోనున్నపద్ధతి యింతకన్నను సులభమైనది.

ముందుపటములో మన మొకటెల్లిగ్రాఫు ఆఫీసునుజూచుచున్నము. ముందుగా ఆయాఫీసులోని ఉపకరణములభాగములను వెల్లడిచేసి పిదప ఆట్టిఉపకరణములెట్లువార్తలునడుపుచున్నవో దెలుపుదుచేసెదను పటముయొక్క ముందుభాగమునందు దూలమువంటిదానినొకటి చూచుచుంటిరిగదా దానిదిగువభాగమునందు నలుచదరముగా తెల్లనిగుర్తులలో అంకెలువేయఁబడియున్నవి. అందు ౧-౨-౩ వేయఁబడినవి మూఁడును మూఁడుమరమేకులు వీటికే తీగలుకట్టఁబడును. ౧ అంకెవేయబడినదానిపైభాగమున ౪ అంకెవేయబడినది ముందుబల్లపై అమర్చిన ఇత్తడిపాయంటుకు చివరస్థానమొన అమర్చియుంచఁబడును. ౫ సరిగా దానికిపైభాగమునందట్లనే పైకర్రగాకనుపడు లివర్‌తో చేర్చబడిన ౪వ భాగమువంటిపాయింటు యీ ౪-౫ భాగములురెండును కలుసుకున్నప్పుడు గ్రంటుకంటాక్టుఅనియెదరు. ౬ అడ్డముగానుండుదూలముపై పిడివలెనుండుభాగము దీనినేగుర్తులుకొట్టుట కుపయోగించెదను. ౭ లీవరు అడ్డముగానిలుచుటకు దిగువభాగమునందు యేతవుకర్రలవలెపాతిన యి



ఇదియొకరకము యంత్రము యిందుగుర్తులుకొట్టైడు లీవరును రెండవ ఆఫీసునుండి పంపబడు వర్తమానమును గ్రహించు యంత్రమును కలవు.

త్తడిస్తంభమునకునడుమ బిగించబడినవుకు౯ మేకు ౧౦ అడుగుబల్లకున్ను లీవరుకుచూ అంటగట్టిన చుట్టువలయముగలతీగ ౯ ౧౦ లీవరకు ముందుభాగమున ౮ ౫ మార్కులు వేయబడినపాయింట్లవలె లీవరువె నుకభాగమునందుయమర్చబడిన పాయింట్లు. వీటికి బాకుకంటాక్టుయనిపేరు ౧౧ లీవరుకువెనుకభాగమందుండుస్థంభము. దీనిపైన ౮,౫,౯,౧౦ నెంబర్లువేయబడిన ప్రదేశములలో అమర్చబడిన పాయింటువంటి పాయింటునిలుపబడినది-దీనినే మొదటిస్థంభమనియెదరు. దీనికియెదురుగా వెనుకప్రక్కను ౧౨ వేయబడిన మరియొకస్థంభముగలదు దానిచివరనుగూడా యిట్లనేమరియొక పాయింటు యమర్చబడియున్నది. ౧౭-౭ మొదటిస్థంభమునకు ప్రక్కను వంకరగాకట్టబడినతీగ. ౧౩ దీనికావలిప్రక్కను అమర్చబడినస్థంభము. ౧౮ దీనికెదురుగా యమర్చినస్థంభము. యీరెండుస్థంభములపైనను యడ్డముగాయొక యాక్కుయిరుసునమర్చియాయిరుసు యాధారమున ౧౧,౧౨ గుర్తులుగల స్థంభములమీదుగాగుర్తులనుకొట్టైడు నెం౧౯ గల యినుపకాడను అమర్చబడినవి. ౧౫,౧౬ చెవులుగానుగకోలలవలె గుండ్రముగానమర్చబడిన కాయిల్సు ౧౭ యీరెండుకాయిల్సుపైనగుర్తులుకొట్టైడు యినుపకడ్డీలోనికి యమర్చబడిన యాక్మేచరు ౨౦ యినుములను మెనుములను యాకర్షించుటకు శక్తిగలయొక పలక-౭౧ యిది ౧౯ నెంబరుకాయల్ నుండి ౨౦ వ నెంబరు లైటునింగు డిస్చ్చార్జర్కు కలుపబడిన యుక్కుతీగ. ౭౭ నెం ౩రు మేకునుండి బేటరీలోనికి కలిపినతీగ ౨౮,౨౦ నెంబరు లైట్నింగు కండక్టరునుండి రెండవగ్రామములోని టెల్లిగ్రాఫుయాఫీసుయొక్క లైట్నింగు కండక్టరుకు యంటగట్టినతీగ. ౭౫ యిది ౨౦ నెంబరు లైట్నింగు కండక్టరునుండి భూమిలోనికి పాతబడినతీగ. యివిగాక నెం ౭ రు మేకునుండి ౧౫ నెంబరుకాయల్కున్ను బాటరీనుండి భూమిలోనికి పాతబడిన మరొక తీగెయు అంటగట్టబడినవి. ఇంతవరకీ యంత్రము సంపవర్చబడిన యు

పకరణములు వివరము తెలియపర్చడమైనది.

ఇంకవిద్యుచ్ఛక్తియొక్క వ్యాపకమును టెలిగ్రాపుపంపువిధమును తెలుపబడును బేటరీయందు విద్యుచ్ఛక్తిపుట్టువిధమిదివరకు తెలుపబడినది గదాయట్లుకల్పించిన శక్తియొక్క యొకభాగము భూమిలోనికి పంపబడెను. రెండవభాగము తీగగుండా నెం ౩రు మేకులోనికిని యచ్చటినుంచి నెం ౧రు గలపాయంటులోనికిని నెం ౨రు గలస్ప్రింగులీవరులాగి పెట్టుటచే నెం ౧ం గ్లపాయింట్లుకలసియుండుట వలన నెం ౧ంపులోనుంచి నెం ౫ పాయంటులోనికిని యచ్చటనుంచి లీవరుగుండ నెం ౭రు గలయుత్తరస్తంభములోనికిని యచ్చటనుంచి నెం ౯ వ మేకులోనికిని యచ్చటనుంచి యంటగట్టిన రాగితీగగుండా నెం ౧౫రు వుక్క కాయల్ లోనికిని యచ్చటనుంచి కాయల్ పైనయమర్చిన యార్ మేచనునుంచి నెం ౧౬రు గల రెండవకాయల్ లోనికిని యచ్చటనుంచికట్టిన తీగగుండా నెం ౧౭రు గల లెట్నింగుడిస్ చ్చార్జరులోనికినియచ్చటనుంచి నెం ౧౮రు గలతీగగుండా రెండవస్టేషనులోనికిబోవును. ఈవిధమైనపనిమళ్లీ రెండవస్టేషనులోను యుంచుటచే పైనచెప్పబడినతీగగుండా పోవువిద్యుచ్ఛక్తి యాపనిముట్లలోనికి బోయి యుదేవిధముగావ్యాపించును. ఈవిధముగా విద్యుచ్ఛక్తియెల్లప్పుడు ప్రవహించుచుండును. యింకయక్షరముల సంజ్ఞలుబంపువిధమెట్టిదనగా నెం ౭రు గలపిడీ చేలీవరును నొక్కగా ౮, ౯ పాయింట్లు కలసి నెం ౧ం గ్లగల పాయింట్లువిడిపోవును అట్లువిడిపోవుటచే నెం ౧౫రు కాయల్ లోనికిబోవు విద్యుచ్ఛక్తి యాటంకపెట్టబడును అందుచే దానిలోయున్న మేగ్నెటు. శక్తిబోవును ఆశక్తిపోవుటచే నెం ౧౩గు గల స్ప్రింగువలన లాగబడి యార్మేచరు నెం ౧౭రు పాయంటుకు తగులును ఆపాటే యొకపాయంటు గానున్న బాణగానున్న యేర్పాటుకాబడెను. నెం ౧౮ రు తీగగుండ విద్యుచ్ఛక్తిపోకపోవుటచే రెండవస్టేషనులోనుండు నెం ౧౬ రు గల వుక్కకాయల్ గూడా మేగ్నెటుకు శక్తిపోగొట్టుకొని దానిపైనుండు యార్

మేచరును వదలివేయును అట్లువదలుటచే యార్మేచరును నెం ౧౭రు స్ప్రింగు లాగుచుండుటచే పోయి నెం ౧౭రు గల పాయంటుమీదపడును ఆపాటే యాస్టేషనులోగూడా యక్షరసంజ్ఞయగు పాయింటుబారులను వినుపించును గావున మొదటిస్టేషనులో వినబడుఅనగా కొట్టబడు పాయంటుబారులు రెండవస్టేషనులోనుగూడ వినబడును.

ఈబారుపాయంట్లుయంత్రముపై కొట్టినపుడు అడ్డుగీతకు కట్టుఅనియును పుల్ష్టాపుకు కడయనియును పలుకును. ఈ రెంటిధ్వనులనుబట్టి నోఅర అక్షరములకును అంకెలకును సంజ్ఞలకును సంజ్ఞలేర్పరచబడినవి. వాటివివరము నీదిగువ వ్రాయుచున్నాను.

ఏ	* —	యన్	— *
బి	— * * *	ఓ	— — —
సి	— * — *	పి	* — — *
డి	— * *	క్యూ	— — * —
యి	*	ఆర్	* — *
యఫ్	* * — *	యస్	* * *
జి	— — *	టి	—
హెచ్	* * * *	యు	* * —
ఐ	* *	వి	* * * —
జే	* — — —	డబ్లియు	* — —
కే	— * —	యక్సు	— * * —
యల్	* — * *	వై	— * — —
యమ్	— —	జడ్	— — * *

సిహెచ్ ——— ——— ——— ———

☞ ఇటులనే పుల్ స్టాపు సెమికోలను మున్నగు గుర్తులకన్నిటికిని గుర్తులుగలవు అట్టిగుర్తులన్నియు నేర్చుకొనునపుడు తెలియగలవు.

1 * — — — —

2 * * — — —

3 * * * — —

4 * * * * —

5 * * * * *

6 — * * * *

7 — — * * *

8 — — — * *

9 — — — — *

0 — — — — —

ఇప్పుడుకొంచెముమీకు గ్రహింపవచ్చును ప్రక్కయంత్రములోని మాగ్నెటుకు నీడిలు (సూది) దానిక్రింద నిలువగానున్న స్థంభము కొనకుకొట్టుకొనుటలో కడ యనియును ముందు వెనుకకొట్టుకొనుటలో కట్ట యనియును ధ్వనివినబడును. మనముటెల్లిగ్రాఫుయంత్రమువద్దనిలిచినప్పుడు కడ కట్ట యని వినుపించిన ఏఅనియును కడ కట్ట కట్ట కట్ట యని వినుపించిన బీ యనియును గ్రహించునది. కడ.కడకట్టకడకడ' కడ కట్టకడకడ' కట్టకట్టకట్ట' కడకట్టకడ అనిపలికిన మొదటిది యి అనియును రెండవది యల్ మూడవది యల్ నాల్గవది ఓ అయిదవది ఆర్ ఆరవది యి యివియన్నియు కలిపిన ELLORE. ఏలూరు అనునది అగుచున్నది. యంత్రము నెదుటనుంచుకొని కొంతకాలము పరిశ్రమచేయుచువచ్చిన సంగీతమునందు పాడినరాగము ఫలానిదని గుర్తించినటులనే వినుపించినశబ్దము ఫలానిఅక్షరమని మనస్సునకు స్ఫురింపుచుండును. అభ్యాసవశమున నిమిషములో నెన్ని మాటలనైనను యంత్రముపై నడుపవచ్చును ఈవినమగు గుర్తులను నేర్చుకొనువారు బాయపాయంట్లనుసులభముగా జ్ఞాపకముంచుకొనుటకు అక్షరముల నీదిగువవిధముగా నేర్పరచితిని.

టి —

యి *

యమ్ — —

ఐ * *

ఓ — — —

యస్ * * *

సిహెచ్ — — — —

యచ్ * * * *

యన్ — *

ఏ * —

డి — * *

డబ్లుయు * — —

బి — * * *

జే * — — —

వై — * — —

యల్ * — * *

యక్స — * * —

పి * — — *

జి — — *

యు * * —

కే — * —

ఆర్ * — *

క్యూ — — * —

యఫ్ * * — *

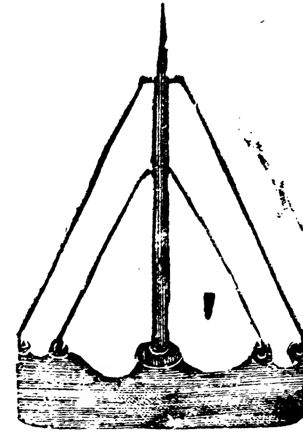
సి వి జడ్ అను మాటకిని గుర్తులువేరు.

పాయన్సులు బాల్సను కొట్టినప్పుడు ఒకదానికొకటి యంటకుండు నటులను రెండవఅక్షరములోని పాయింటుతోగాని బారుతోగాని కలియకుండునటులను మితమైనవ్యవధి యుంచవలెను. అట్టిపద్ధతియంతయు గురుకులవాసమున ఒకటెల్లిగ్రాఫుఆఫీసునందు నేర్చుకొనునపుడు స్వానుభవమువలన తెలుసుకొననగును గాని యిట్టివివిధముని చెప్పవీలుపడదు.

తీగలులేనిటెల్లిగ్రాఫు.

ప్రథమమున మనదేశమునందు మనప్రభువులు టెల్లిగ్రాఫులను నడుపుటకు తీగలువేయుచుండగా భూమినంటియు ఇనుపత్రాళ్ళతోఅంటగట్టి పూర్వము రావణుడు సీతనుగడ్డతో పెల్లగించుకొని గొనిపోయిలంకాద్వీపమునందు దించినటుల మనదేశమును ఇంగ్లండు దేశమునకుగొనిపోవుటకు ప్రయత్నించుచుండిరని మూఢులనేకులు చెప్పుకొనసాగిరట అట్టినారే యిప్పుడీమహాద్భుతయంత్రముయొక్క ఉపయోగమును కనిపెట్టి ప్రతిగ్రామమునందును ఒక్కఆఫీసుడుంచిన అనుకూలముగానుండగలదని అర్జిలిచ్చుకొనునంతటిశక్తివంతులైరి. ఒకరుకనిపెట్టినయంత్రముయొక్క ఉపయోగమును కనిపెట్టుటయందు మనవారెట్లుబుద్ధివికసింపజేసుకొనుచుండిరో అటులనే యూరపుదేశీయులును ముందుకనిపెట్టిన దానికంటె సులభమైనదిగాను తక్కువవ్యయమున ఎక్కుడుపయోగముగానుండు యంత్రములను కనుగొనుటయందు శోధించుచున్నారు. అందుమార్కనిగారివారి బుద్ధిచాతుర్యమువేనోళ్ళపొగడదగియున్నది. ఈ మహానుభావుడు ౧౮౯౬ర సంవత్సరమునందొకానొక వార్తాపత్రికజదువునపుడు విద్యుచ్ఛక్తితరంగములు ఒకలోహపుస్తంభమునకు ప్రసరింపజేసినచో ఆప్రవాహమునుసరించి కొనరంధ్రమునందు ప్రకాశముగనుపించినటుల చదివి తోడనే తద్విధమగు సోధనలకుపక్రమించి కొంతకాలమునకు విద్యుచ్ఛక్తితరంగములను పొడుగాటిలోహపుస్థంభముద్వారా ఆకాశములోనికి ప్రసరింపజేసి వాయుచలనముద్వారా ప్రసరణయొక్క క్ర

మమును కొంతదూరమునందీగువ పటములో గనుపరచిన విధమున్నపాత



పదియేడవ పటము

బడ్డి పేటొక స్థంభముద్వారా గ్రహించుచూవచ్చిరి. ఇట్టిగ్రహణశక్తికే మార్కనిగారియొక్క తీగలేనిటెల్లిగ్రాఫు అనినామమిడిరి. దీనియాధారమున సముద్రములో పయనముచేయు ఓడలులోని మనుష్యులతో ఒడ్డుననుండువారుత్తర ప్రత్యుత్తరములను నడపుచున్నారు. ఈపద్ధతికనిపెట్టుటవలన సముద్రయానముచేయు ఓడలవారందరును ఒకరికొకరెదురగుట తటస్థించినపుడు పూర్వము జండా సంజ్ఞలచే మాటలాడుకొను విధము మాని యీతీగలులేని టెల్లిగ్రాఫులద్వారా ఒండొరుల క్షేమసమాచారములను కనుగొనుటయేగాక ఒక యోడలోని వారింకొక యోడలోని వారితో చతురంగము మున్నగు నాటల నాడుచున్నారు. ఈటెల్లిగ్రాఫువిధమిపుడు ఇంగ్లండు మున్నగు పశ్చిమ దేశములయం దెక్కుడువాడుకలోనున్నది. మనదేశమునందు కలకత్తా రేవున గూడ ఇట్టియంత్రమునుంచుటకుం బ్రయత్నములు జేయుచున్నారు. ఇంకను పరిశోధనలుపూర్తికానందున తీగలులేని టెల్లిగ్రాఫుల విషయమిప్పు డింత కెక్కుడు వ్రాయ వీలుకలిగినదికాదు. తీగలుగల టెల్లిగ్రాఫునకంటె ఇది రెండువిధము

ల ఎక్కుడు ఉపయోగకారిగా నుంటున్నది. దానివలె ఉక్కుతీగకు ఖర్చు అవసరము లేదు. ఇది భూమిమీద నివశించు వారికి మాత్రమేగాక నీటిమీద నిరంతరము నివసించు వారికి సయితము వార్తలు పంపుట కనుకూలముగ నుంటున్నది.

—*వ్రాతనొకచోటనుండి వేఱొకచోటకుపంపుట.*—

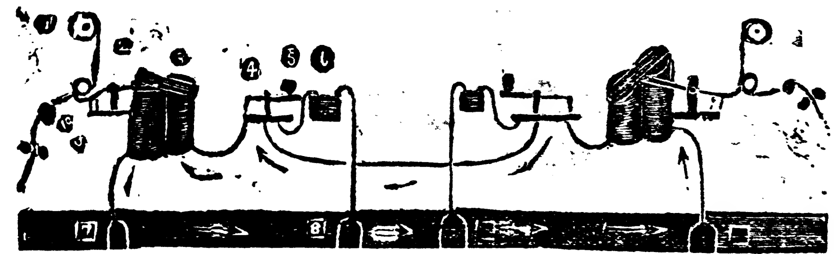
పైనవివరించినవిధముగు గుర్తులద్వారా ఉత్తరప్రత్యుత్తరముల నొకప్రదేశమునుండి వేఱొకప్రదేశమునకు బంపసమర్థతకలిగిన వెనుక తంతివర్తమానములు విచ్చలవిడిగా దేశమంతటను వ్యాపించనారంభించినవి. కొందరు దుర్మార్గులు తమపట్టణములోని యొకపెద్దవర్తకునిపేరుబెట్టి తనబంధువునికి కొన్నివేలరూపాయిలు తక్షణంచెల్లించవలెనని దొంగ ఆర్డర్లు యిచ్చుటప్రారంభముకాగానే ఇట్టివానికవకాశముకలుగకుండ యజమానిచేతివ్రాతనే విద్యుచ్ఛక్తియాధారమున యితరచోట్లకుబంపువిషయమునందు కృషిచేయుచువచ్చి తుదకు కొనసాగించుకొన్నారు దానివిధమీదిగువ నుదహరించుచున్నాను.

ఇంతకుపూర్వము ౯ నెంబరుపటములో కనుపరచినవిధమున వంకరగా వంచబడిన ఒకయినుపముక్కకు పటములోకనుపరచినవిధమున గట్టిగాచుట్టియుంచినచో యినుముకు విద్యుచ్ఛక్తియొక్క ప్రవాహమువలన ఆకర్షణశక్తికలుగుచున్నది. అప్పుడాయినుపముక్క మాగ్నెటువలె పనిచేయుటయుచూచియుంటిరి.

ఇప్పుడీయినుపముక్కకు దూరముగానున్న యొక్కటిల్లిగ్రాఫుతీగనుతెచ్చి సంబంధముకలిపి ఎడమప్రక్కను ఖడ్డికిత్రిప్పి విడిచినతీగను భూమిలోపాతివేశిన ఆస్టేషనులో ఉద్దేశించినప్రకారము విద్యుచ్ఛక్తిప్రవాహము అపుటగాని ప్రవహింపచేయుటగాని కలుగుచున్నది. తద్వారా వంకరగానున్న ఇనుపముక్క ఒకప్పుడు ఆకర్షణశక్తికలిగియుండుటయు ఒకప్పుడులేకపోవుటయు తటస్థించుచున్నది. అనగావిద్యుచ్ఛక్తిప్ర

వాహము వెళ్ళినంతసేపును ఆకర్షణశక్తికలిగియుండుటయును విద్యుచ్ఛక్తియొక్క ప్రవాహము ఆగియున్నపుడు ఆకర్షణశక్తిలేకపోవుటయు తటస్థించుచున్నది.

౧౮౩౮ సంవత్సరమువరకు తంతివర్తమానమును రికార్డుచేయు తీగకు ఇట్టిశక్తినికలుగచేయుచు అమెరికాదేశమునందు మూరుధారవారు వాడుచుండెడివారు కాగా మూర్సుటిల్లిగ్రాఫుఅని యీపద్ధతికి నామకరణముచేయబడినది. ఇప్పుడుకొంచెముమార్పుతో ప్రపంచకమంతయు యీపద్ధతిని వాడుకొనుచున్నారు. ఇట్టిపద్ధతివలన వ్రాతనొకచోటనుండి మరియొకచోటకుబంపు విధమీదిగువ వ్రాయబడిన ౧౧వ పటమువలన దెలియనగును.



పదునొకండవపటము.

ఈపటమునందు రెండుగ్రామములలోనుండు టిల్లిగ్రాఫుఆఫీసులు కనుపరచడమైనది. కుడివైపుననుండు ఆఫీసులోనుండి వర్తమానముపంపబడుచున్నది. యెడమవైపుననుండు ఆఫీసులోవర్తమానము వ్రాయబడుచున్నది. కుడివైపు ఆఫీసును యెడమవైపు ఆఫీసును ఒక్కటేవిధముగు ఉపకరణములమర్చబడియున్నవి. యీఉపకరణములను సవికొంచెముభేదముతో ౧౬. పటమునందు కనుపరచిన ఉపకరణములను బోలియుంటున్నవి. ఇందు ౫ అంకెవేయబడినది ౧౬.వ నెంబరుపటమున చెయ్యివేశిజూపబడిన లీవరుపైభాగమునందు గుర్తులనొక్కైను లివరు

యొక్కహాండిలు ౬ బేటరీ ౪ యిది ౧౬వ పటమునందు చూపబడిన ౯-౧౦ పాయింట్లనంటి బాకుకంటాక్టుస్థలము 3 మేగ్నెట్టు ౨ ఇదిమేగ్నెట్టుకును వ్రాయబడుకాగితముకును కలుపులీవరు ౧ కాగితమునుచుట్టగా చుట్టుచక్రము ౭ మేగ్నెట్టువద్దనుండి లీవరుకు కలుపబడినతీగ ౮ బాటరీవద్దనుండి భూమికి కలుపబడినతీగ ౯ లీవరును క్రిందకులాగిపట్టియుంచు తీగచుట్టఅనగా స్ప్రింగు ౧౦ లీవరు చివరనుండి వ్రాయుటకుపయోగించు సన్నపాటకొన యెడమవైపు స్టేషనులోనుండు యుపకరణములును ఇట్టివే.

ఇంకవిద్యుచ్ఛక్తియొక్క ప్రవాహమునుగూర్చి చెప్పబడును ౬ నెంబరు బాటరీలోపుట్టిన విద్యుచ్ఛక్తియొకభాగము ౮ నెంబరు తీగగుండా భూమిలోనికిబోవును. రెండవభాగము ౫ నెంబరుగలహాండీలుకును అటునుండి లీవరుదిగువను రెండవస్టేషనులోకి కలుపబడిన తీగగుండా రెండవస్టేషనులోని హాండిలువద్దకుబోయి అటునుండి నాలుగవఅంకెవద్దగల పాయింట్లు కలిసియుండుటచె అడుగుపాయింటుకుబోయి అటునుండి అంటుకట్టిన తీగగుండా కాయిల్సులోనికిబోయి అటునుండి భూమిలోనికిపాతబడిన తీగగుండా భూమిలోప్రవేశించి భూమిలోనిమార్గముగుండా ప్రథమమున భూమిలోనికి పాతినవ్యతిరేకపు విద్యుచ్ఛక్తితో కలుసుకొనుట మూలముగా విద్యుచ్ఛక్తిప్రవాహము సంచరించుచుండును ఇట్టిసంచారముకలిగినప్పుడెల్లను కాయిల్సుపైభాగమునందుగల మేగ్నెట్టుకు చలనముకలిగి దానిపైనంటకట్టినముల్లును లాగుకొనును విద్యుచ్ఛక్తి ప్రవాహమాగుటతోడనె ఆముల్లునువిడుచుచుండును ఇట్లాకాయిల్సుపైనుండుమాగ్నెట్టు లాగివిడుచుచుండుటచే దానికిముందుభాగమునందమర్చబడిన ముల్లుపైకాగితమునకు ఒకపుడుతగులుటయు వేరొక్కపుడుతగులకపోవుటయు తటస్థించును అనగా మొదటిఆఫీసులోని హాండిలుకొంచెముగా ముట్టిన రెండవస్టేషనులోనిముల్లు కాగితముపై ఒకచు

క్కనువ్రాయును కొంచెమెక్కువసేపుపట్టివిడచిన రెండవస్టేషనులోని ముల్లు కాగితముపై పెద్దగీతగీయును ఇట్టిగీతలు చుక్కలువలసనె వర్తమానములంపువిధముపైన వివరించితిమికదా దస్తూరిమోస్తరు దస్తూరిని వ్రాయించువిధమీదిగువ నుదహరించుచున్నాము.

ఒక కాగితమును దెచ్చి దానిలో కొన్ని గుండ్రముగాను కొన్నికోలగాను రంధ్రములు పొడిచి ఆకాగితమును హాండిలు దిగువ భాగములోని పాయింట్లు నడుమనుంచి హాండిలును స్ప్రింగుతో లాగిపట్టి యుంచుము. రెండవ స్టేషనులో ఇట్టి పాయింట్లు నడుమను ఒక తెల్ల కాగితమును కొంచెము నీళ్లు కలిపిన ఫెరోసినైడు ఆఫ్ పోటాసియము అను ద్రావకములో ముంచి ఆరబెట్టి యుంచుము. ఇప్పుడు మొదటస్టేషనులో రంధ్రములుచేసిన కాగితము రవద్ది పాయింట్లనడుమ నడపితిమేని కాగితమునకు రంధ్రములుగల ప్రదేశమునందెల్ల పాయింట్లు ఒకదాని కొకటి కలుసుకొనును విద్యుచ్ఛక్తి రెండవ స్టేషనులోనికి వ్యాపింపజేయును. అట్లు వ్యాపకమైన విద్యుచ్ఛక్తి వెనుక నుదహరించిన ద్రావకపు కాగితమున కంటగానె పచ్చటిరంగుగల గుర్తును చూపును. ఇట్లు మొదటి కాగితమునందెన్ని రంధ్రములున్నవో అన్నిగుర్తులీరెండవ కాగితమునందు కనుపడును.

యిపుడువిద్యుచ్ఛక్తి ప్రవహింపకుండ ఆపుజేయబడినపుడు కాగితము తెల్లనైయుండుటయు విద్యుచ్ఛక్తి ప్రవహించుట తటస్థించినపుడు కాగితముపైనున్న రంధ్రములు రెండవస్టేషనులో నుంచియున్నకాగితముపై వ్రాయబడుటయు తటస్థించినదికదా? దీనియాధారముననె సరిగాదస్తూరినిబోలిన దస్తూరితో వ్రాయించుటకనిపెట్టబడినది. ముందుగామనమువ్రాయు కాగితమునకుపయోగించుసిరా విద్యుచ్ఛక్తియొక్క ప్రవాహమునాపుచేయునదిగానుండుటయే దీనికిముఖ్యమైనది. దానివివరమీదిగువ కనుపర్చుచున్నాను.

అనువర్తమానముపై నుదహరించిన సిరాతో వ్రాసి గురువ పటముయొక్క కుడి ప్రక్క యంత్రమునందుంచి విద్యుచ్ఛక్తి ప్రవహింపచేయుచువచ్చిన మనముంచినకాగితముయొక్క వ్రాయనిభాగమంతయు రెండవకాగితముపై గీతలుగాకనుపించి అక్షరములుతగిలిన ప్రదేశమునందు తెల్లగాకాగితముమీద గీతపడకనిలచియుండును తద్వారా ఆకాగితమునందెన్నివంకరలుగా సిరాతో వ్రాయబడినవో అన్నివంకరలు ఇచ్చటసిరాతో కప్పబడినకాగితముపై తెల్లగానిలచియుండును. అట్లునిలచిన అక్షరములు మాచిన మొదట వ్రాసినవారియొక్క వ్రాత ప్రతిబింబముగాక వేరుకానేరదు. అట్టి వ్రాతనుచూచినతోడనే ఆవ్రాతనిజముగా తమకాలాదార్లవల్ల వ్రాయబడెననియు ఇతరులచేత మోసముగానీయబడిన వర్తమానమైనదియు తెలుసుకొనవచ్చును.

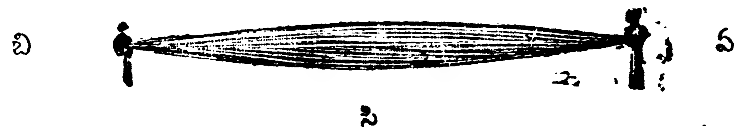
—*టెల్లిగ్రాఫులగుండా మనుష్యరూపములను జూపుట.*—

పైనసూచించినవిధమున వ్రాతనొకచోటనుండి వేరొకచోటుకుబంపువిధముకని పెట్టినపిదప మనుష్యులయొక్క ప్రతిబింబములను బంపనేర్చిరి మనమెప్పుడో చిన్నతనమున జూచినమనస్నేహితులనెవరినైన చూడగోరినవారెంతదూరమునందున్ననూ పైనుదహరించిన టెల్లిగ్రాఫుఆఫీసువద్దకు వారినిరప్పించి అచటవారిపోటోనుదీసి ఆపోటోకాగితమును టెల్లిగ్రాఫుయంత్రముక్రిందనుంచిన మనముండుఆఫీసులోనియంత్రము ఆఫోటోయందువ్రాసిన ప్రతిబింబమును సరియగునకలువ్రాయును. అదిమనము చూచునప్పుడు మనుష్యునెదురుగచూచినప్పటి సంతోషముకలుగునో అట్టిసంతోషము కలుగకపోదు.

౧౩ యంత్రములచే స్వేచ్ఛగా మాటలాడించుట.

మాటలాడు యంత్రములనుగూర్చి మీకుదెలుపకముందు ధ్వని

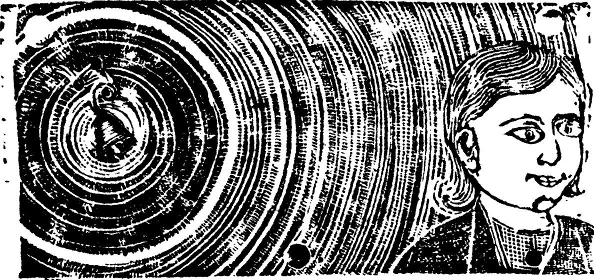
నిగూర్చియు, దానియొక్క సంచారమునుగూర్చియు మనము కొంత నేర్చుకొనవలసియున్నది. అందులకుగాను ముందుగా ధ్వని యెట్లుపుట్టుచున్నదో వివరించి యనంతరమాధ్వని యెట్లువ్యాపించుచున్నదో కనుగొనుదము. రెండుచోట్ల రెండుకర్రలను పాతి ఆరెంటికిని గట్టిదారమొకటి కట్టి దానినడుమ నిలిచి మనమాదారమును లాగి విడిచినచో లాగినపుడు మనకు సమీపముగా వచ్చిన దారము తిరుగ యథాస్థానమునకు పోవుటకు ప్రయత్నించుటలో నొక విధమైన చక్కని ధ్వని మనకు వినఁబడుచున్నది. ఆధ్వని యెట్లు పుట్టినదో మనము గుర్తింపవలసియున్నది.



పందొమ్మిదవపటము.

ఇచట ఏ బియను వెదురు కర్రలను గట్టిగాపాతి దానికొకదారము కట్టుదము ఆదారమును గట్టిగా లాగునపుడు ఏ–సి–బి అను లయినువలె కనుపించును. దానిని వెంటనే వదలివేసిన మనము లాగినపుడెంత మనవైపునకు వంగినదో అంతవంకరయు రెండవవైపునకు వెళ్ళవలెకును అవలకు వెళ్ళి పిమ్మట యథాస్థితికి వచ్చుచున్నది. ఇట్లు చేయుటలో ఈదారము నడుమను ఎంత భాగము ఇమిడియుండునో అంతభాగములోనునుండు గాలిలోని చిన్నఅణువులు కదల్చఁబడును. అట్లొకయణువు రెండవదానికి తగిలి అట్లు ఆప్రదేశములోనున్న అణువులన్నియు కదల్చబడినతోడనే యొక ధ్వనిగా బయలు వెడలును. అదియేధ్వని. ఈధ్వనిని మన చెవులకు వినపడునట్లు చేయుటకీధ్వనికిని మనచెవికిని నడుమ నేదైన యొక వస్తువుండవలెను. అట్టియుపయుక్తమగు వస్తువు గాలితప్ప వేరొకటిలేదు. అందులకు నిదర్శనముగా మనకొక ౧౦౦ గజములదూర

మునందొక గంట వాయించునపుడు అంత దూరమునందున్న మనము గంటకును మనకు నడుమనుండు వాయు ప్రసారమువలన సూక్ష్మముగా వినఁగలుగుదుము.



యిరువదియవ పటము.

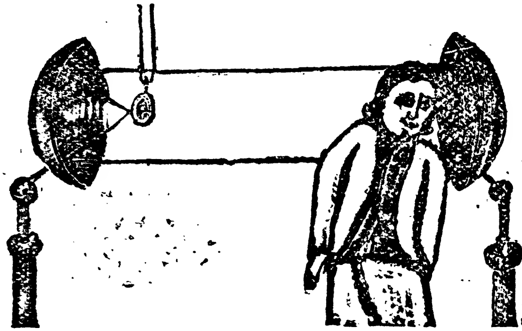
గంటకొట్టినతోడనే గంటచుట్టునుండు వాయువునకు గంటదెబ్బ తగిలి యాదెబ్బలు క్రమముగా ప్రక్కనుండు గాలి అణువులకు తగిలి అట్లుక్రమముగా మన చెవివఱకు వ్యాపించి చెవికి సోకును. ఇందులకు నిదర్శనముగా నింకొక స్వల్పసంగతి చూడవచ్చును. మనము చుట్టకాల్చునపుడు గుప్పునపొగ యొదిలినపుడు మనము వదిలిన పొగ కొంచెము దూరము వెళ్లినకొలఁది యెట్లు విజృంభించునో యీదిగువ పటమున కనఁగలము.



యిరువదియొకటవ పటము.

ఇందులకు కారణము మనమొక్కసారిపొగయొదలినను ఆపొగ తేలికపదార్థమగుటచే గుండ్రముగాతిరుగుగాలిలోని రేణుపదార్థములచేత నొక్కొక్కమారు గ్రహింపఁబడుచుపోవుటచేత విజృంభించుచుండును. మఱియొకనిదర్శనము ఒక పెద్దగాజుగిన్నె తెచ్చి దానినొకపీటపై నిబోర్లించి దానినడుమనొకగడియారముంచి యిఁకముందుచెప్పఁబోవు గాలియంత్రముద్వారా బల్లపై నున్నగాజుగిన్నెలోని వాయువునంతనులాగివైచిన ఆగడియారముకొట్టుకొనుధ్వని మనకెంతమాత్రమును వినపడదు. వాయుప్రసారమెంతవఱకు స్వేచ్ఛగానుండునో యంతవఱకుధ్వనివినఁబడుచుండును. కావుననేయొకగదిలో నిద్దఱుమాటలాడుమాటలు గదివెలుపలసమీపమునందున్నవారికైనను అంతస్పష్టముగా వినుపించవు. గోడలలోఁగల సన్నపాటిసందులద్వారా గదిలోనివాయువు వెలుపలకు ప్రసరించుటచే కొంచెమైనను వినుపించును గాజుతలుపున కవలనుండి మాటలాడినసమీపమునందుండువారికి అయినను బొత్తిగావినుపించదు పదార్థములలోనుండు అణుచలనమువలన ధ్వనిపుట్టఁబడుచున్నదనియును దానియాధారముననే యొకచోటనుండి మఱియొకచోటునకుఁ బంపఁబడుచున్నదనియును మనమునిశ్చయింపవలసియున్నది. కఱ్ఱలయందును నీటియందును ద్రవపదార్థములయందును ఇనుము మొదలగులోహములయందునుగల అణుసంయోగమువలన అన్నిటియందును ధ్వనియొకచోటనుండి వేఱొకచోటునకు కొనిపోఁబడుచున్నది. మఱియు దీపమొకచోటనుంచి దూరముగాఅద్దముంచినయెడల ఆయద్దములోదీపము ప్రతిఫలించినటులనే ధ్వనికిఁ ప్రతిబింబించుగుణమొకటికలదు. ఒకబంతినిగోడవైపునకు కొట్టినతోడనే యాబంతికిమనముపయోగించిన బలమువలన గోడకుతగిలి యింకను ఆశక్తితగ్గకగోడలో దూరివెళ్ళలేక యాబలమంతయు వెనుకకుత్రిప్పుకొని మఱియొకవైపునకు ప్రయాణముచేసినటులనే ధ్వని మార్గమధ్యమునందేదైన అడ్డముగావచ్చినచో నటునుండి వెనుకకు సంచ

రించును. దీనికే ప్రతిబింబమని పేరు.

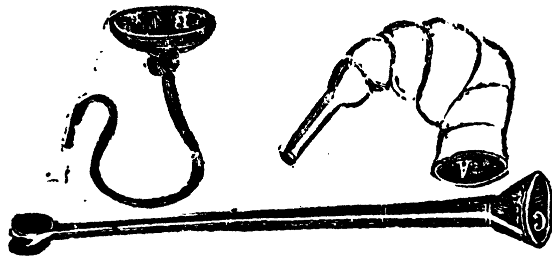


యిరువదిరెండవపటము.

ఈపయిపటములో కనుపఱచినప్రకారము రెండు రిఫ్లెక్టరు గుండ్రనిగిన్నెలనునమర్చి యొకగిన్నెకుసమీపముగా నెదుటనొకచిన్న జేబుగడియారమునుంచినదానిలో బయలువెడలుధ్వని రిఫ్లెక్టరు 2-3 అంకెలు వేయఁబడినచోటునకు కొట్టుకొనియటుపై పోలేక వెనుకకుతిరిగి రెండవరిఫ్లెక్టరుయొక్క 4-5 అంకెలుగలచోటునకు తగులును అటునుండి వెనుకకు పోలేక రెండునుపుట్టినస్థలమునైపునకు బయలుదేరి 6 అంకెవద్దకువచ్చువఱకు ఏకధ్వనియగును అక్కడమనము నిలిచితిమేని గడియారపుధ్వనివినఁగలుగును. దీనికే ప్రతిబింబమనిపేరు. ఇటులనే ప్రశస్తమైన రిఫ్లెక్టరున కెదుటయొకరిని మాటలాడించుచు ఆరిఫ్లెక్టరునకు సరిగాదూరమునందింకొక రిఫ్లెక్టరునమర్చి దానికెదుటమనము కూర్చుండినచో మొదటివారు మాటలాడుమాటలు మనము వినవచ్చును. తిరుగమనముమాటలాడిన ఆమాటలువారికి వినఁబడును. ఇదియొకఅద్భుతమైన టిల్లిగ్రాపువంటిది. ఈకారణముననే కొన్నికట్టడములయందును కొండగుహలయందును ఒకమనిష్యిమాటలాడుచుండిన రెండవవారు ప్రతిధ్వని చేయుచున్నటుల వినుపించుచుండును అట్టిప్రతిధ్వనిచేయు గుహలుగాని గోడలు

గాని యొకదానికొకటి యెదురుగానుండి నడుమధ్వనిచేసినచో నట్టిధ్వనియొక్క ప్రతిని 20-30 మార్లుమనము వినవచ్చును. దీనికికారణము మనధ్వనియొకగోడకుతాకి ముందునకుపోలేక ప్రతిధ్వనిచేయును అదితిరుగ మొదటిగోడకుతాకి ధ్వనిచేయును ఇటులనేధ్వని సన్నగించుకొనువఱకు నీధ్వనియొకదానినొకటికొట్టుకొని ప్రతిధ్వనులన్నిసార్లువినుపించుచుండును

ఇపుడుధ్వనియొక్క స్వరూపస్వభావములుకనిపెట్టితిమిగాన మాటలాడుయంత్రములనుగూర్చి నేర్చుకొనవచ్చును. సాధారణముగా ప్రతికార్యములయందును నూదఁబడు తూతూబాకాలు కొమ్ములు సఫిరీలుమొదలగునవి పైనుదహరించిన యాధారముననే కనిపెట్టఁబడినవి. ఊదుచోటసన్ననిరంధ్రముంచి పోనుపోనురంధ్రము విశాలముగానుండునటుల నిర్మింపఁబడిన బాకాయొక్కధ్వని చిన్నబూరాలకన్న విశేషముగానుండును దీనికికారణము మొదటనూదినందువలన పుట్టినధ్వని బాకాయొక్క ప్రక్కభాగములకు తగిలివెలుపలకు పోనుమార్గములేక తిరుగనెదుటిభాగమునకు తగిలి యీప్రకారము గిరగిరతిరుగుచు బాకాఅడుగుభాగమునకు వచ్చువఱకన్నిప్రతిబింబములయొక్క ధ్వనియు కలిసి పెద్దదిగావినబడుచున్నది. ఈధ్వనిగొట్టముయొక్క పొడుగునుబట్టి దూరమువినుపించును. కావుననే పెద్దబాకాయొక్కధ్వని కొమ్ములధ్వనులకన్న దూరముగావినఁబడును 20 అడుగులపొడవుగల గొట్టములోబలమైన మనిష్యియూదినయెడల మూడుమైళ్ళదూరమువఱకును వినపడును. దీనియాధారముననే చెవిటివారికిసులభముగా వినపడుటకు గాలిగొట్టములను చెవులకమర్చియుంచెదరు ఆగొట్టమీపటములో కనినవిధముననుండుటచే మనమనుకొనుమాటలు పెద్దగొట్టములోచొచ్చి సన్నపాటిగొట్టముద్వారా చెవిరంధ్రమునకు పోవునపుడు పెద్దమాటగానుండుటచే సులభముగావినుటకు ఆస్పదమగుచున్నది.

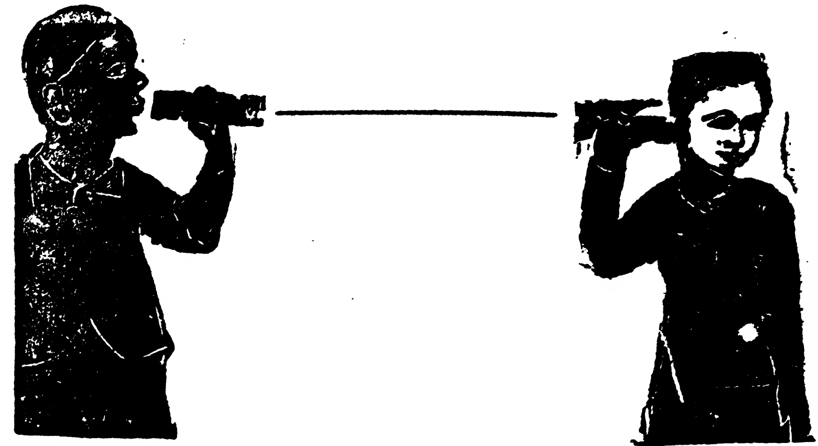


యిరువదిమూడవపటము.

పై పటములోనుదహరించిన మొదటిపటము ఇయర్ డ్రమ్ములనెదరు ఇదిచెవిటివాండ్లకుపయోగము రెండవది మూడవది స్టెతోస్కోపులని పిలిచెదరు యీరెండును ఖాయిలామనుష్యులగుండెలను బరిక్షించుటకుపయుక్తములు వెడల్పుగానుండు మూతినిగుండెలపైనుంచి సన్ననిభాగమును చెవియొద్దనుంచుకొనిన గుండెలెట్లుకొట్టుకొనుచున్నవో తెలిసికొనవచ్చును.

—:*టెలిఫోనుయంత్రము.*:—

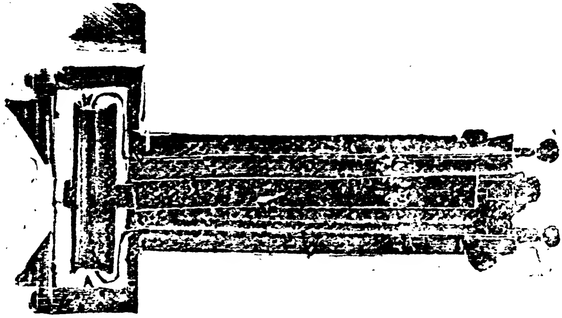
ఇంతవఱకొకచో మాటలాడిన మాటలు పదార్థచలనమువలన వేఱొకచోటునకుఁ గొనిపోఁబడుచున్నవనియును ఒకగొట్టములోచెప్పిన మాటలు ఆగొట్టముగుండా చివరకువెళ్ళి అచటవినఁబడుచున్నవనియును తెలిసికొంటిమిగదా? అట్టిమాటలొక్క వాయువుద్వారా ప్రసరించుటగాక సన్నపాటిదారము మొదలగునవికూడ యొకచివరనుండి ధ్వనినివేఱొకచివరకుఁ గొనిపోవుగుణములు గలిగియుంటున్నవి. ఈగొట్టములను దారమునుకలిపి మనమొకవినోదమును జేసి చూడవచ్చును దీనినేటెల్లిఫోనులనియెదరు.



ఇరువదినాల్గవపటము.

నాలుగున్నరఅంగుళములు పొడువుగలిగినటువంటిన్ని చిన్నబీటయిమ్పీసు (అరసోల) అంతవలయము కలిగినటువంటిన్ని రెండు చీనారేకుగొట్టములుదెచ్చి యారెండుగొట్టములకొకవైపు దళసరికాగితముతో గట్టిమూసి బంతిదారమొకటితెచ్చి యారెంటిగొట్టములలోని రెండుకాగితములకు సూదితోబెజ్జముచేసి దారముగొట్టములోనికి పోనిచ్చి రెండుకొనలులావుగా ముడివేసి విడిచిన యాదారము రెండుగొట్టములకు సంబంధముకలిసియుండును అందొకగొట్టమొకరు నోటియొద్దనుంచుకొని రెండుచేతులతో మనపెదవులనుండివచ్చుగాలి వెలుపలకుఁబోకుండా గొట్టములోనికిఁబోవునటుల రెండుచేతులతోమూసి యాగొట్టములో బిగ్గరగానేమికబురుచెప్పినను రెండవగొట్టముచెవియొద్దనుంచుకొని వినువారికామాటలన్నియు వినఁబడును. ఈమాత్రపుస్వల్పగొట్టములో 20 గజములదూరపుదార ముపయోగించవచ్చును. రెండుగొట్టములులావుగానుంచి ట్వాయినుదారముగట్టిన బిగ్గరగామాటలాడువారు 200 గజములదూరమువఱకు దారముపయోగపఱచవచ్చును. పైనుదహరించిన స్వ

దృష్టాంతమువలన ధ్వనినియొకచోటనుండి వేఱొకచోటున కెట్లుపంపవచ్చునో కనుగొనినారము అట్టియంత్రము కొద్దిదూరముమాత్రముపయోగపడుటవలన దానియుపయుక్తమంతగాలేమి ఉక్కుతీగలతోసమర్చబడిన టెల్లిఫోను నొకటికనిపెట్టఁబడినది. ఇది మనదేశములో 500 మైళ్లదూరముపయోగపర్చుకొనవచ్చును. ఈయంత్రనిర్మాణమతిసూక్ష్మము కొంచెముశ్రమనుపుచ్చుకొనిన ప్రతివారును నిర్మాణముచేసికొనఁగలరు. దానివిధమీదిగువనుదహరించుచున్నాఁడ.



యిరువదియొకవపటము.

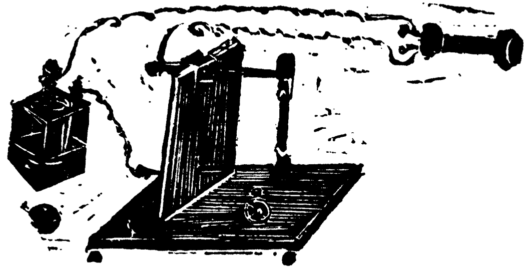
ఈపైపటములోకనుపఱచిన 1 అంకెగలదొకకర్రపెట్టె దానికిముందుప్రక్క 2 అంకెవేయఁబడిన ప్రదేశమునోటితో మాటలుచెప్పుటకనుకూలమగునటుల నుంచినద్వారముపెట్టెయొక్కయొకప్రక్క 3 అంకెవేయఁబడినచోట చెక్కసగముతీసివేసి యాప్రదేశమునందు సన్ననితోలుతో మూయఁబడవలయును దానిపైనొకపలచని లోహపురేకు నొకదానినంటించి దానికొకతీగకట్టి యాతీగకును 6 అంకెవేయఁబడినచోట యుంచఁబడిన బాటరీకిని కలిపి యాబేటరీయొక్క రెండవతీగను భూమిలోదింపివేయుము. చర్మముపైనుంచఁబడిన పలచనిలోహపుముక్కకంటుకొనుచు పైనుండుబాగున 4 అంకెవేయఁబడినచోట యొకలోహపుకొన న

మర్చి దానికొకతీగకట్టి యాతీగకు 7 అంకెవేయఁబడిన లోహపుకడ్డీకి మెలిగాఁజుట్టఁబడినచుట్టు తీగకుతగిలించుము ఆకడ్డీపై మెలికయొక్కతీగ రెండవకొనను దిగువకుతెచ్చి భూమిలోపాతిపెట్టుము.

ఇప్పుడు కర్రపెట్టె మూతవద్ద మనము మాట్లాడినను, పాడినను అధ్వని యంతయు పెట్టెలోనికిఁబోయి ప్రక్కనున్న తోలును కదల్చును. ఈకదల్చుటవలన నుత్పన్నమైన ధ్వని తీగద్వారా 7 అంకెగల మాగ్నెటువద్దకుఁ గొనిపోఁబడి యచట నాధ్వని పెద్దదిగాచేయఁబడును. దీనినే యీదిగువ తరహాగొట్టములుగా మార్చఁబడినది.

ఇందు (ఏ) మార్కువేయఁబడిన ప్రతిమ గొట్టము మనకగుపడు విధము. (బీ) మార్కు ప్రతిమ యాగొట్టములోని యంత్రములను జూపుపటము. (బీ) మార్కు పటములో 1 అంకెవేయఁబడిన పొడుగాటివస్తువు 4 అంగుళముల పొడవు $1\frac{1}{2}$ అంగుళము వెడల్పుగల స్టీలుమేగ్నెట్టు ఒక కొనకు 6–6 అంకె వేయఁబడినచో మెలికలు మెలికలుగా త్రిప్పఁబడిన రాగితీగచుట్టు తీగయొక్క రెండుకొనలును రెండుమూడు అంకెలు వేయఁబడిన మాగ్నెట్టుప్రక్కలగుండా వెనుకభాగమునందమర్చఁబడిన 4–5 అంకెలుగల మరమేకులకు కట్టిపెట్టుము. ఈమేగ్నెట్టునకు ముందుభాగము మందము సమముభాగమునందు మాదపాటి యుత్తరకాగితముకంటె యెక్కువ దళసరిగానుండని సన్నపాటి నునుపుగల యినుపతీగను కట్టి యీతీగను ముఖద్వారమునందుగల గొట్టపుమూతికి 8 అంకెవేయఁబడిన ప్రదేశమునందు మేకులతో బిగించుము. ఈప్రకారమమర్చఁబడిన యంత్రమును నొక గొట్టములో బిగించిన యాగొట్టము ఏ మార్కుపటమునందు కనుబఱచిన గొట్టమువలెనుండును. ఇప్పుడీగొట్టముయొక్క రెండుతీగలలో నొకటి భూస్థాపితముచేసి రెండవదానిని రెండవ గొట్టపుతీగకు కట్టియుంచిన యీరెండు గొట్టములలో 500 మైళ్ళదూరమునందున్న వారితో మాటలాడవచ్చును.

—:*మైక్రోఫోను*:—



యిరువదిఆరవపటము.

పైనుదహరించిన టెల్లిఫోనులు కనిపెట్టినవెనుక యీదిగువ వివరించిన విధమగు మైక్రోఫోనులను కనిపెట్టినారు ఈయంత్రము వలన సూక్ష్మముగా మాటలాడఁబడిన మాటలు పెద్దవిగా వినఁబడును.

దీని నిర్మాణ మతిసూక్ష్మమైనది. 1 అంకె వేయఁబడినది యొకబల్లచెక్క 2 అంకెవేయఁబడినది మఱియొక బల్లచెక్క ఈచెక్కను మొదటిచెక్కపై నిలుచునట్లు అమర్చవలెను. ఈబల్లచెక్కకు 3 అంకె వేయఁబడినచోట్ల రెండు మరమేకులను పొడుగుగానమర్చి యీరెండు మేకులకు చివర యిత్తడిటోపీలనమర్చి యీటోపీలలో (Jas Grophete.) నమర్చియుంచుము. దీనిసంబంధమగు మఱియొకకడ్డీకొనలు సూదులులాగునచేసి తరివిణీదొడ్డిలో తిరిగెడుకఱ్ఱ అమర్చబడినటుల సూక్ష్మముగా నమర్చియుంచుము అనంతరము అడుగుమేకునకుగట్టిరాగితీగను 5 అంకె వేయఁబడినచోటుగల బాటరీకియమర్చి రెండవతీగను 4 అంకెవేయఁబడిన చోటియందుంచిన టెల్లిఫోనుగొట్టము తీగతోకలిపి యీగొట్టముయొక్క రెండవతీగ బాటరీయొక్క రెండవతీగతోకలుపవలయును. ఇపుడు అడుగుబల్లపై చిన్నజేబుగడియారమునుంచి బేటరీలో విద్యుచ్ఛక్తిప్రజ్వాలింపఁజేసిన 3 అంకెప్రదేశమునందుగల గ్రాఫైటుకడ్డీ గిర్రునతిరుగుచు చిన్నగడియారమొక్క టిక్కుటిక్కుశబ్దమును గ్రహించి దానిని టెల్లిఫోను

గొట్టములోని పెద్దధ్వనిగాపంపును గాన నాగొట్టము మనచెవికెదుద్దనుంచుకొనిన నట్టిస్వల్పధ్వనికూడా సమీపమునందలి ధ్వనివలె వినుపించును. ఇట్టియంత్రములను టెల్లిఫోనుగొట్టములకుముందమర్చుటచే యేమాత్రపుస్వల్పపు ధ్వనియైనను చక్కగవినఁబడునుఇట్టియంత్రము ఇంగ్లండులో మంచినాటకములు ఉపన్యాసములు మొదలగుపెద్దసభలు జరుగు ప్రదేశములయందు గోడలకమర్చి దానినుండికొన్నితీగలు వెలుపలకు తెచ్చి వాటికిగొట్టములమర్చి యీగొట్టములద్వారా లండను నగరమందనేకులు ఆహ్లాదమునొందుచు పాటల వినుచున్నాము.

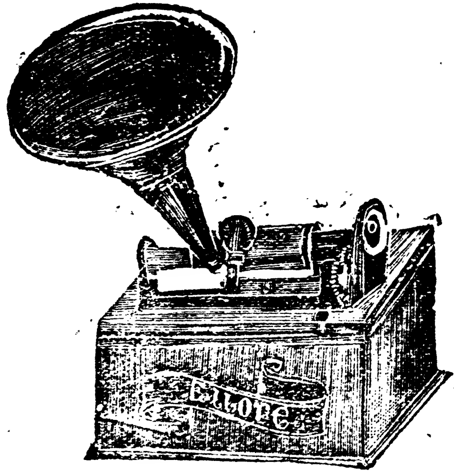
—*సంగీతము.*—

సంగీతమునకును ధ్వనికిని భేదముకలదు. సంగీతమనునది సరియగునట్టియు నొకదానివెనుకనొకటి వచ్చునట్టియు, ధ్వనివలనకలుగజేయబడిన చలనమువలన వినపడుధ్వనికి సంగీతమనెదరు. ఇతరధ్వనికి ధ్వనియనెదరు. ఇందులకునిదర్శనముగా ననేకవలయములుగల కఱ్ఱముక్కలు చేతఁబుచ్చుకొని మొదటయంగుళమువలయముగలది పిమ్మట రెండంగుళములుగలది యనంతరము మూడంగుళములముక్కలు ఒకదానివెంట నొకటి సరియగుకాలములో వేఱొకబల్లపైఁబడునటుల విడిచితిమేని యీధ్వనులయొక్క భేదములను అట్టిధ్వనులన్నియుఁగూడినందువలనగలమాధుర్యమును మనకు తెలియఁగలదు. ఇంతకన్న మఱియొక యుపాయముగలదు.

ఒకదానికంటెనొకటి పెద్దదిగానుండు 7 గ్లాసులుతెచ్చి వాటియన్నిటియందు సగముసగమునీళ్ళుపోసి సన్నపాటిచిన్నకఱ్ఱముక్కతో యీగాజుగ్లాసులపై ఒక్కొకదెబ్బకొట్టుచువచ్చిన 7 టిటియందును 7 విధములగుస్వనులువినఁబడును. అట్లువాయించువారికి సంగీతజ్ఞానమువచ్చియుండినచో వీణమీఁదవాయించినటుల యీచేతికఱ్ఱతో యీగాజుగ్లాసులపై కొట్టుటవల్ల స-రి-గ-మ-ప-ధ-ని యను 7 స్వరములును చక్కగ

వాయించవచ్చును. చిన్నపెద్దస్వరములు సరిసమానముగా వినఁబడుట యే సంగీతము పైనుదహరించినవిధమున కఱ్ఱముక్కతోను గాజుగ్లాసులతోను, సరిగమపధనియను పలుకులుపలికించశక్తిగలవారమైయుంటిమి గదా? దీనినిబట్టి బుద్ధిమంతులు చక్కఁగయోచించిన కొన్నియుపకరణములవల్లనే మాటలనైనను మాటలాడించవచ్చునను నమ్మకముకలుగ గలదు.

మాటలాడుయంత్రములు.



యిరువదిపడవపటము.

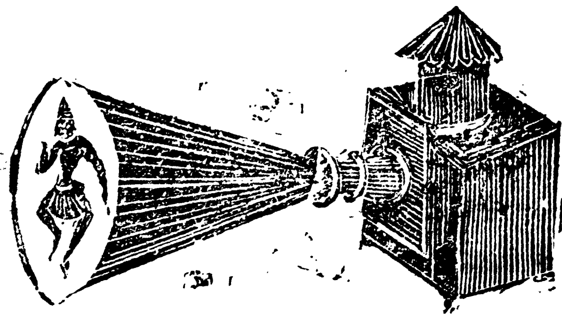
పైవిధములగుపద్ధతులను దెలిసికొనినపిదప నిట్టియంత్రములతిసూక్ష్మముగ చేయవచ్చును. గ్లాసులనిదర్శనమువలన నొక్కొక్కయక్షరమున కొక్కవవాయుచలనము కావలెననియు నొక్కొక్కయక్షరమునకు తక్కువవాయుచలనముగావలెననియును మనము తెలిసికొనుచున్నాము. పైగాఒకటేవిధమగు వాయుచలనమెపుడుకలుగఁజేసినను నొకటేవిధమ

గు నక్షరమువినఁబడుచుండును. గాని వేఱొకవిధమగుధ్వని వినపడనేరదు. కాఁబట్టి మనముచ్చరించుమాటవలన నేవిధమగువాయుచలనము కలుగుచున్నదో యావిధమగువాయుచలనమును యంత్రరీత్యామనము కలుగఁజేయఁగలిగితిమేని యట్టిమాటలేమనకు వినపడఁగలవు. ఇందుకొఱకు తగరమును మఱియొక ద్రవపదార్థములుకలిపి నునుపుగాను మెత్తగాను, పలచనగాను మయినముకంటె కొంచెముగట్టిగానుండులాగున నొకజిగురు తయారుచేసి దానినొకగొట్టమునకు $\frac{1}{4}$ అంగుళమువెళపరినిపట్టించి కొంచెమువెచ్చచేయుటవలన గట్టిపడునట్లుచేసియుంచి గడియారపుముల్లుతిరుగుటకేర్పరుచఁబడిన యినుపకాడవంటికాడకుతగిల్చి యాకాడకును చక్రములకును సంబంధమేర్పరచియుంచి కలమువంటిచిన్నయినుపసళాకును వెనుకవివరించిన టెల్లిఫోనుగొట్టముయొక్క మేగ్నెట్టునకుఁ జుట్టఁబడినతీగకు సంబంధముకలిపి కొనినునకతయారుచేసి పెట్టఁబడిన సిలెండరునకంటినటులచేసి చక్రముసరిసమానముగా తిరుగునట్లుచేసిన యినుపకాడను తగిలించినగొట్టము తిరుగుచుండును. ఆసమయమున టెల్లిఫోనుగొట్టమునందు బిగ్గరగామాటలాడిన నామాటలవలన కలిగినచలనము ననుసరించినమాగ్నెట్టునకంటియున్న కలముతో సిలెండరుపైగీతలు గీయఁబడును. ఇట్లుగీచినపిమ్మట నాసిలెండరునుతీసి జాగ్రతచేసి యీదిగువపటములో కనుపఱచినవిధమున నాసిలెండరుపైభాగమునకు పడగవలెనంటియుండు ఒకరేకును ఉండునటులను ఆరేకునకును సిలెండరునకు పయిభాగమునయుండెడు వాయువుదిగువనమర్చఁబడినగొట్టములోఁ బ్రవహించునటులనమర్చి యంత్రముతిరుగునట్లుచేసినయంత్రబలమున 7 అంకెవేయబడినప్రదేశమునందలి యినుపకఱ్ఱకుతగిల్చినసిలెండరుతిరుగుచుండును. 2 అంకెవేయఁబడిన మాదిరిపడగయీ సిలెండరునకు పయిభాగమునందు గొడుగువలెనుండును దానినుండి 3 అంకెవేయఁబడిన మాదిరిగొట్టము. 4 అంకెవేయబడిన పెద్దగొట్టముయొక్క మొదటిప్రదేశమున

కు సమర్పింపబడియుండుటచేత 6 చక్రములబలమునతిరుగు 7వ గొట్టము యొక్క రంధ్రములవలన పుట్టుగాలి 3 అంకెగలగొట్టముద్వారా 4 పెద్దగొట్టము మొదటకువచ్చి యాగొట్టముద్వారా వెలుపలకువచ్చువఱకు మొదటనూసిలెండరునందు యెవరుమాటలాడునప్పుడు గీతలుగీయఁబడినదో వారిగొంతుకవంటిగొంతుకతో వారుమాటలాడినమాటలనే తిరుగమనకు వినబడునట్లుచేయును.

ఈయంత్రముయొక్క చిత్రమునీనరుమ ప్రతివారుచూచియేయుండుటచే యిదినడుచుక్రమమునుమాత్రము క్లుప్తముగావ్రాయఁబడినది. ఇట్టియంత్రములనుదెచ్చి గొప్పయుపన్యాసకులు ఉపన్యాసములిచ్చునప్పుడు వారియెదుటనుంచినవారిచ్చుఉపన్యాసమునంతయు రికార్డుచేసిపెట్టి మనమెన్నియేండ్లకువెనుక యాయుపన్యాసమువినవలెనని బుద్ధిపుట్టినను యాగొట్టమునుపోనోగ్రాఫుయంత్రమునకుతగిల్చి నాఁటిదినము వారెట్టి గొంతుకతో నెంతయందముగామాట్లాడినారో యావిధమునంతయు వినవచ్చును. యంత్రములచేమాటలాడించు విధమింతకన్న మఱియొకటిలేదు.

7 జీవప్రతిమలను తెరపైచూపుట



యిరువదియెనిమిదవ పటము

ప్రతిమలను తెరపైచూపుదానికి మాజిక్కులాంతరు అనివాడెదరు.

అదిముందు తెలిసికొనినవెనుక జీవప్రతిమల విషయములో సులభముగా తెలిసికొనవచ్చును. గానముందుగా మ్యాజిక్ లాంతరు విషయమునుగూర్చి వ్రాయుచున్నాను. పరిశుభ్రముగ వెల్లవేయఁబడిన వెల్లగోడకునాలుగుగజములదూరమునందొక లాంతరుంచి యాలాంతరునకును వెల్లగోడకును నడుమనొకమనిష్యునిగాని కఱ్ఱగాని నిలబెట్టిగోడపై చూచినచో యానడుమనుండుమనిష్యునియొక్క లేకవస్తువుయొక్క యాకారము నంతయు వెల్లగోడమీఁదను మనముచూడఁగలము. మానవశరీరము మొదలగు గట్టిపదార్థములలోనుండి వెలుతురు వెలుపలకుప్రసరింపదుగాన ప్రతిబింబమంతయునల్లగకనుపించుచున్నది. అట్టిగట్టివస్తువులకు మారుగానొక యద్దమునుంచిదానిపై బొట్లుబొట్లుగ రంగుపూచినచో నీవుగోడపై నిఁకచూచునపుడుఅద్దముపైనుండు రంగుపూచిన మచ్చలుమాత్రమే కనుపించును. ఇటులనేయుంచెడు దీపముయొక్క కాంతియెక్కువగాచేయుట వల్లను ప్రతిఫలించెడు అద్దములుమంచివిగా చేయుటచేతను మాజిక్కులాంతరు అనువిశేషమొకటికనిపెట్టఁబడినది.

పైపటములోకనుపఱచిన విధమునవొకచీఁకటిపెట్టెతెచ్చిదాని లోపలిభాగమంతయునల్లరంగువైచి వెనుకతట్టురేకునకు చిమ్నీలకు వెనుకతట్టునుంచెడురిఫ్లెక్టరు వంటి తెల్లటిరేకొకటియుంచిదానికి సమీపములో పెట్టెలోనొకదీపముంచి పెట్టెపైభాగములాంతరు పైభాగమువలెచేయించినపెట్టెలోదీపపుమసియుండనేరదు. పెట్టెయందుంచిన రిఫ్లెక్టరునకెదురుగాముందుతలుపునకు గుండ్రముగారంధ్రముచేసి యారంధ్రమునకునరిపడునటులనమరుసరి గలిగిచుట్టునుపలచగనుండు నొకయద్దమునమర్చించిదానిముందు భాగమునందుపెట్టెయొక్క వెడల్పుతోసమానమగు పొడవుగలగొట్టమమర్చించి యాగొట్టమునకు ముందునైపునపెట్టెకమర్చించిన యద్దమువంటియద్దము నేయమర్చించి యుంచుదురు. పిమ్మట పెట్టెకమర్చించినయద్దమునకు కొంచెము సమీపములో గొట్టమునకుకోలగా రంధ్రము

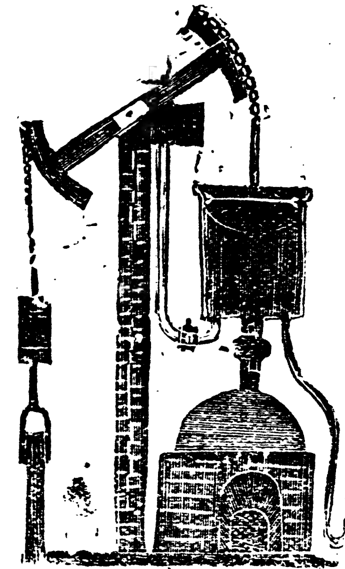
చేయుంచి యారంధ్రముపట్టునంతె వెడల్పుగల గాజుబిల్లలు తెచ్చి దానిపై రంగులతో నీయుష్టమువచ్చిన యాకారముగల బొమ్మను వైచి యాగాజు పలకను పైనచెప్పిన రంధ్రములలో నుంచినదానికి వెనుకనుండు దీపపుకాంతి యీగాజుపలక గుండా బొమ్మలు రాచిన యద్దములోఁ బ్రవేశించి యాయద్దమునకు వెనుకను ముందు గొట్టములో నమర్చబడినయద్దముల బలమున గొట్టములకుముందు వేయఁబడిన తెరపై యాయద్దముపై వ్రాయఁబడిన బొమ్మ పెద్దదిగా ప్రతిఫలించి చూచువారికద్భుతముగా కనుపించును. ఇట్టి దానినే మాజిక్కులాంతరు అనెదరు.

బయోగ్రాఫుయంత్రము

ఇదియు మాజిక్కులాంతరు వంటిదే గాని యిందొక విశేషముకలదు అతిసూక్ష్మముగా ననఁగా నిమిషమునకు 60 సార్లు ఫొటోగ్రాఫును తీయు ఫొటోగ్రాఫుయంత్రము గుండా మనుష్యులు. జంతువులు రయిలుబళ్ళు మొదగునవి నడుచుచున్నపుడు ఒకచోటనుండి వేఱొకచోటునకుపోవువ అకును అట్టివానియొక్క యాకారమును ఫొటోగ్రాఫుయంత్రముగుండా ప్రతిబింబములను వరుసగా నొక కాగితముపై దించి యాప్రతి బింబములను యంత్రబలమునఁ రంగులతో నొకనూనెకాగితమువంటి కాగితమునకెక్కించి చుట్టఁజుట్టి ఆచుట్టను నిమిషమునకరువదిసార్లు తిరుగుయంత్రమునకమర్చి రెండవచివర మాజిక్కు లాంతరులో బొమ్మలు వేయఁబడిన యద్దముంచు తావుననుంచి యీవల నిమిషమునకరువదిసార్లు చుట్టుకొనుసమానమైన వారముగల చక్రమునకమర్చి నొకచక్రమునుండి విడువఁబడిన కాగితము మాజిక్కులాంతరుగుండా రెండవచక్రమునకు చుట్టుకొనునపుడు తెరపై కనుబడుబింబములో నొకపటమువదలి రెండవపటమువచ్చుజాడగుర్తించుటకవకాశము లేకయందు వ్రాయఁబడినవిధమున జంతువులుగాని, వాహనములుగాని మనుష్యులుగాని ప్రథమములో ఫొటోగ్రాఫు తీయఁబడినపుడెట్లు సంచరించిరో యావిధమంతయు తెరపై కనుపడును. మాటలాడు

మాటలుమాత్రము వినఁబడవుగాని మాటలాడుచున్నట్లు నడుచుచున్నట్టు లగూడ కనుపించును.

8 రయిలుబళ్ళనడుపు క్రమము



ఈపటములో నమర్చఁబడినవిధమున ముందుగా నిప్పు మంటచేయుటకొక పొయి కట్టియుంచుము. దానిపై 2 రెండు అంకెవిధమున గలనీళ్ళ బాననొకదానినుంచి దానిమూతి సన్నపాటితలుపు నమర్చి పయిభాగమునందు నలుచదరముగానుండు గొట్టమమర్చి దానిపయిభాగమునందు 10 అంకె వేయఁబడునటువంటి గొట్టమునకు బిగువుగా నిముడు రేకొకటి నమర్చి ఆరేకునకు గొలుసుకట్టి యాగొలుసును 11 అంకె వేయఁబడిన గడకు కట్టిపెట్టి రెండవకొనకు వేఱొకగొలుసు కట్టియుంచుము. పయిగడ యేతపు గడవలెనుండులాగున పెద్దస్తంభముపయి నమర్చియుంచుము ఆస్తంభమునకు 5 అంకె వేయఁబడినచోట నీళ్ళతొట్టి నొకటి కట్టియుంచి యాతొట్టినుండి సన్నపాటి గొట్టము 3 అంకె వేయఁబడిన పెద్దగొ

ట్టములోని కమర్చి యాచిన్నగొట్టమునకొక తలుపుంచుము. 3 అంకె వేయఁబడిన పెద్దగొట్టమునకు రెండవప్రక్కనుమఱియొకచిన్నగొట్టమమర్చిదాని మొనటభాగమునందునాలుకవంటితలుపుఅమర్చియుంచుము. ఇపుడు 4వఅంకెవేయఁబడిన తొట్టియందును నీటిబానయందును పూర్ణముగ నీళ్ళుపోసియుంచి పొయిలోమంటచేయుము. ఇట్లుకొంతకాలము మంటచేయుచుంటివేని వెమురుగడకురెండవవైపునకట్టిన యినుపకడ్డితనంతటతానుపైకికిందకుమెగుచు చుండును. అట్లుచలనము కలుగుటకుఁ గలకారణముమనముకనిపెట్టవలయును. అదిఅతిసూక్ష్మముగగ్రహింప వచ్చును. పొయిలోమనముమంటచేసి నకొలఁదినిలోన నుండునీళ్ళు కాగియావిరిబయలుదేరిదానిబలమున పయిమూతనునెగరఁదన్ని 3 వఅంకెవేయఁబడిన గొట్టమునిండాయావిరినిండును. ఈయావిరిబలమున నాగొట్టములో నడుగుననుండు 10 అంకెగలయినుపరేకు పయికెత్తన్నివేయును. ఇట్లుయిదిపైకిత్తన్నఁబడుటతోడనే గొట్టములోనుండు ఆవిరిపలచఁబడుట తటస్థించి 5 అంకెవద్దగట్టియుంచిన తొట్టిలోనిచన్నీళ్ళకు బలమెక్కువయై 3వ గొట్టములోని కమర్చఁబడిన చిన్నగొట్టముయొక్క మూతిపయినమర్చఁబడిన తలుపుతెరచుకొని చన్నీరుజొరఁబడును. ఇట్లుకొంతనీరు జొరబడువఱకు 3వ గొట్టములోనియావిరి చల్లబడి బలహీనముపరచబడుటచే పయినున్న 10 మార్కుగలతలుపు క్రిందకుదిగిపోవును అట్లుదిగిపోవునపుడు అందుండు చల్లార్చఁబడిన ఉడుకునీరు 6 మార్కువేయఁబడినగొట్టములోని తలుపుతెరచుకొని వెనుకకుపోవును ఇపుడు 3వ గొట్టములో నీరేమియు లేక వట్టిదిగానుంచఁబడుటచే నడుగుబానలోని యావిరికిబలముగలిగి తిరుగతలుపుతన్నుకొని వేడియావిరిప్రవేశించును వేడియావిరిప్రవేశించినతోడనే పయినచెప్పినపనులన్నియు జరుగుచుండును ఇట్లుజరుగుటచే 7వ మార్కువేయఁబడినగొలుసువలన ఏతపుకర్ర క్రిందకులాగి పయికివిసుచుట తటస్థించుచుండును. రెండవకొనదిగువకు లాగఁబడినపుడు అవతలికొన

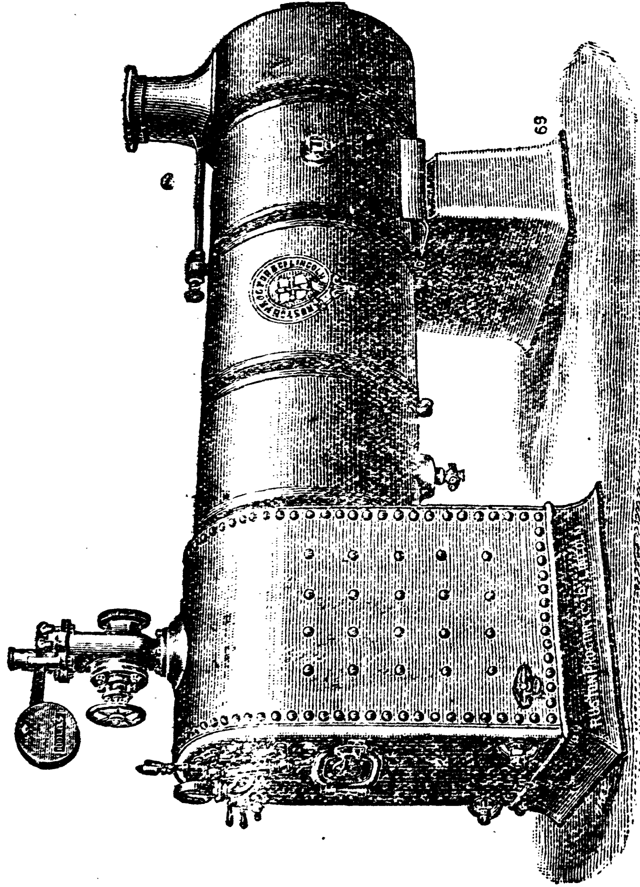
నకు కట్టియున్నయినుపకర్ర పయికెగురుచుండును. రెండవవైపుపయికి గొట్టఁబడినపుడు రెండవకొనఖడ్డిదిగువకు దిగుచుండును. ...ట్టముయొక్క బలమున యినుపకడ్డీకి అట్టిచలనముకలుగఁజేయఁబడినది ఆచలనమువలన నెట్టిబలమైనపనులయినను మనముచేయసమర్థులమగుచున్నాము. దీనినే బాయలర్ అని పిలిచెదరు అవియనేకవిధముల సిద్ధముచేయఁబడుచున్నవి. అందీదిగువను కనుపరచినవిధమగు బాయలర్లునీళ్ళుతోడుట మొదలగు చిన్నపనులకుపయోగింపఁబడుచున్నవి.

ముప్పదియవపటము.



ఇందు మొదటిచుక్కలుగలభాగమునందు బొగ్గుమొదలగునవి కాల్చిమంటచేసెదరు. ఆమంట ప్రక్కనున్ననీళ్లగొట్టములకుతగిలి యావిరిపుట్టిఅట్టియావిరివలన పైనుదహరించినరకముచలనము కలుగఁ జేయబడుచుండును. ఈపయినుదహరించిన బాయిలర్లుధాన్యపు యంత్రశాలలకుమిగుల నుపయుక్తముగా నుండును. ఈయంత్రశాలల క్రమమంతయు ముందు సవిస్తరముగఁ జెప్పబడును. పైపటము నం

దాక పొయ్యిమాత్రమే కనుపఱచఁబడినది. దానిప్రక్కను కత్తివలె నిలువుగానమర్చబడిన దానికడ్డముగా అడుగునగుండ్రము గానుండు యినుపకమ్మికి పళ్ళవలెనమర్చబడిన దానినిచూడగల్గుదురు. పొడుగుగానుండుకత్తిని ప్రక్కకు త్రాగుటవలన అడుగుభాగమునందు గుండ్రముగానుండు యినుపకాడతిరిగి అందువలన పొయ్యిలోవేయబడినబొగ్గునుకదిపి మంటప్రజ్వలింపఁజేయుచుండును.

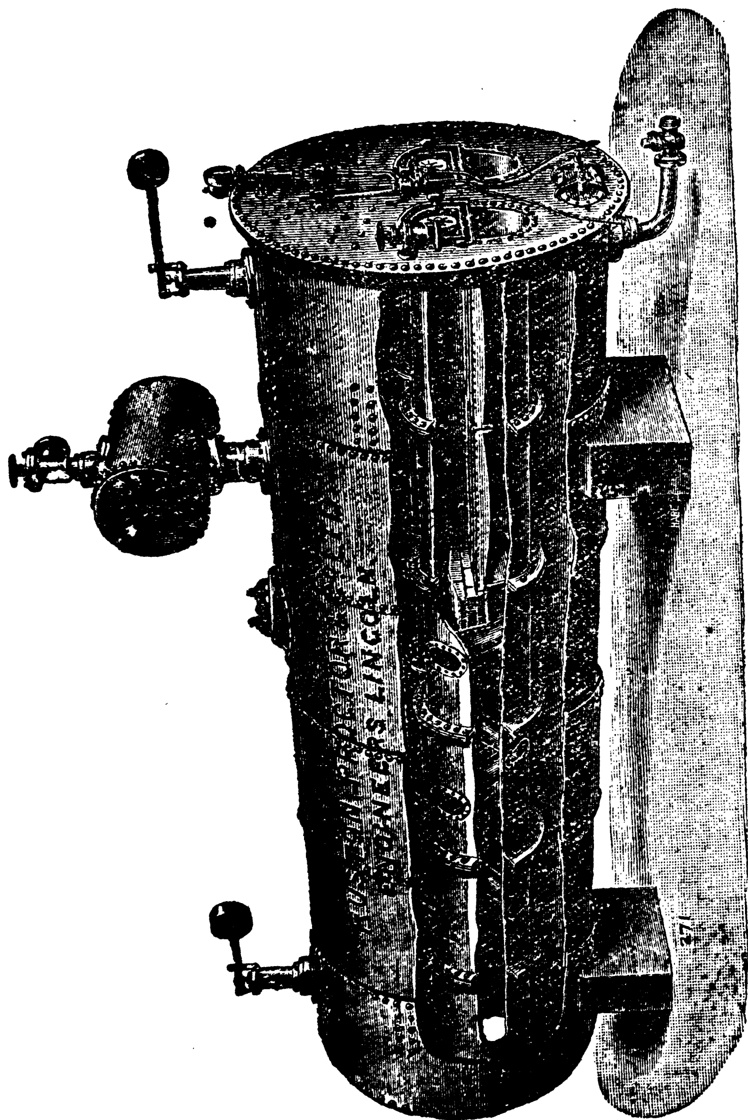


ముష్టారిబాయిలరుపటము.

ఈప్రక్కపటమువలన క్రొద్దిపాటిఇంజను నొకదానినిచూడగల దీనియందు పొయ్యితోకలిపి ఆవిరిగొట్టమునుగూడ సమర్చబడి

యున్నది. యీపొయ్యిలోనిమంటవలన పైనిగొట్టములలోనుంచబడిన నీరుకాగి ఆవిరిరూపముగా బయలువెడలి యంత్రములను నడపుటకు శక్తినికలుగఁజేయును. ఇంకనేకవిధములగు యింజనులుగలవు వానియొక్క బలాబలములనుఁబట్టి ఆయాపనులకుపయోగించుకొనుచుందురు. అన్నిటికిని అధారమీమంటవలన కాచబడిననీరు ఆవిరిఅగుటయేతప్ప వేరేమియు లేదు. ఈఆవిరికొరకు నేలబొగ్గుకాల్చుటవలన విశేషవ్రయమగుచుండెననికనిపెట్టి యిప్పుడిప్పుడుకొందరు శాస్త్రిజ్ఞులు బొగ్గువేడిమికిబదులుగాసూర్య కాంతిచేనీళ్ళను కాగునట్లుచేసి అందువలనకలుగు అవిరిబలమున యంత్రములునడుపుటయందు ప్రయత్నించుచున్నారు.

ఈదిగువనుదహరించిన రకముబాయిలర్లు ధాన్యపు యంత్రశాలలకు మిగులనుపయుక్తముగానుండును. యీయంత్రశాలల క్రమమంతయు రాజమహేంద్రవరమున నివసించుచున్న కంచుల లక్ష్మీపతి బ్రదర్సువారు ప్రచురపరచిన్న ధాన్యపుయంత్రశాలలను అను తెలుగుగ్రంథమునందు చక్కగ వివరింపబడియున్నది. దానిని క్లుప్తముగ నిటనుదహరించుచున్నాను. ఇంగ్లండు మున్నగు దేశములయందు ధాన్యపుయంత్రశాలలను నిర్మించి యంత్రశాలవద్దకు ధాన్యముఁ జేరిసపిదప ఆధాన్యము కొట్లలో బోయుటకును, కొట్లలోని ధాన్యము మజలకు దించుటకును, అటుపయిని చాయబడిన తెల్లబియ్యము బస్తాబందిచేయునపుడును, వానిని ఓడలకెగుమతిచేయునపుడును' మనుష్యులు చేతముట్టనవసరములేకుండగనే యంత్రములచేత పనిచేయించుచున్నారు. సాధారణముగా మనము ఏతాము చివరగొట్టమును కట్టి బావిలోని నీరు సులభముగా తోడుకొనినట్లె ఏతమువలె యమర్చబడిన కోయిను అను ఒక నిడుపాటి కర్రకు గొలుసు నొకదానిని గట్టి ఆగొలుసు నకెంతబరువు కట్టినను దానిని త్రిప్పుయంత్రబలమున ఆబరువంతయునిముషములో ఎంతయెత్తైన ప్రదేశమునందైనను తెచ్చి నెమ్మదిగావిడువగలదు. విస్తారము ఎగుమతి దిగు



ముప్పదిరెండవపటము.

ముప్పదిమూడవపటము.

మతులు జరుగు ఓడల రేవులయందెల్లను' గొప్పగొప్ప రైలుస్టేషనుల లోను. ఇట్టివానిని తరుచుగా వాడుచుందురు. వేయేల ప్రతిచిన్నరైలు స్టేషనులలోనూ చులకనగానుండు మూడుచక్రముల తోపుడుబండి స

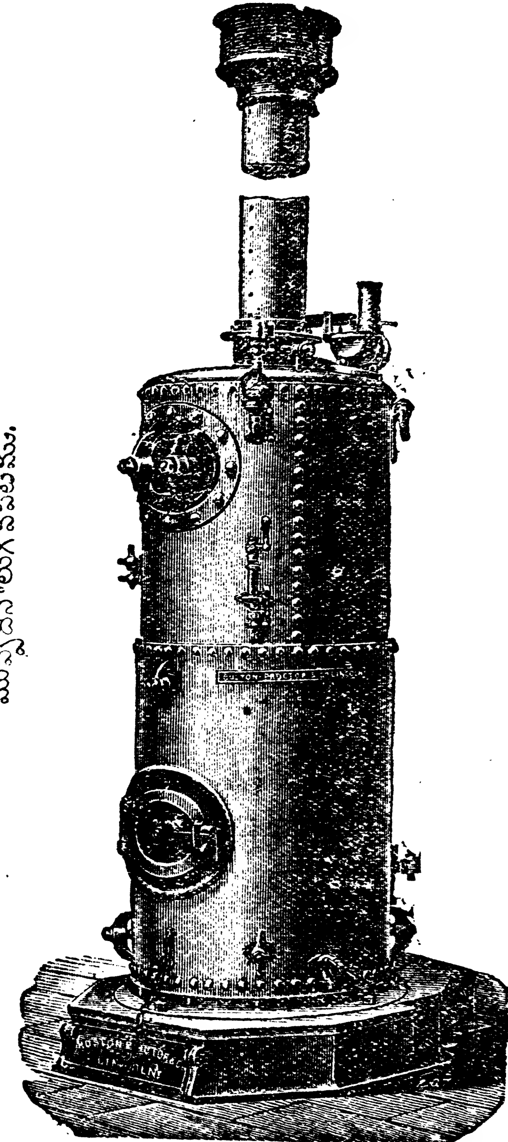
హాయమున పదిమంది ఎత్తవీలులేని పెద్దబేళ్ళు సహితము చిన్నకర్రవాడును సువుగాను వెలుపలకు గొనిపోవుట చూచుచుంటిమిగదా? అట్టి విషయములో ఆవిరి యంత్రసహాయమున చేయగలపని విలువ ఇంతయని యెవరు చెప్పగలరు.

యీపయి పటములో కనుపరచిన ఎంజినును పయినుదహరించిన క్రేయినుకు సహాయముగానుంచిన ఎంత యెత్తైన ప్రదేశమునందెంతటి యెత్తుగల బరువుల నుంచవలసివచ్చినను సునాయాసముగా నుంచగలరు. ఇట్లు తెచ్చి పెట్టబడిన బస్తాల మూతులు విప్పుటతోడనే ఆ ధాన్యమంతయు నొకతొట్టిలో పడును. అతొట్టెకు దిగువభాగమునందు ఎలివేటరు అను వేరొక యంత్రమును నమర్చియుంచుదురు.

ఆతొట్టిలోధాన్యము ఆయెలివేటరనుయంత్రములోపడు నట్లునదుమరంధ్రమమర్చి యుంచుటచేఆధాన్యమాయంత్రములోపడగానే దానిప్రక్కస్థంభమువలె కట్టబడియున్నమిద్దెపైకిగొనిపోవును అట్లుగొనిపోబడినధాన్యముఅచటయుంచబడిన జల్లెడయంత్రములో పడుచుండును తోడనేఆయంత్రమురాళ్ళు బెడ్డలుగడ్డిపరకలు మున్నగునవి వేరుచేసి, యస్పెయిరేటరనుమరియొక యంత్రములోబోయగాఅచటదుమ్ము, పొల్లు మున్నగుచూగరయంతయు వేరుచేయబడి గట్టిధాన్యమును బియ్యపు యంత్రమునకందించును. అట్టిఉపయోగమునకై స్థంభమువలెనమర్చబడినయంత్రముయొక్క యాకారముని ప్రక్కపటములో కనుపరచ డమైనది.

ఇంతవరకుధాన్యమునిలువచేయుటకును బాగుచేయుటకున్నూ ఉపయోగపడుయంత్రముల విధము జెప్పియుంటిమిగదా. ఇకముందుబియ్యపు యంత్రశాలకుకావలశిన యంత్రములను వివరించుచున్నాను. ఇవియీ దేశమునందిపుడు మూడురకములుగా వాడుకచేయుచున్నారు. అందొకభాగముయింజనుబాయులర్లును, రెండభాగముచేబియ్యపుమరలు, మూడవ

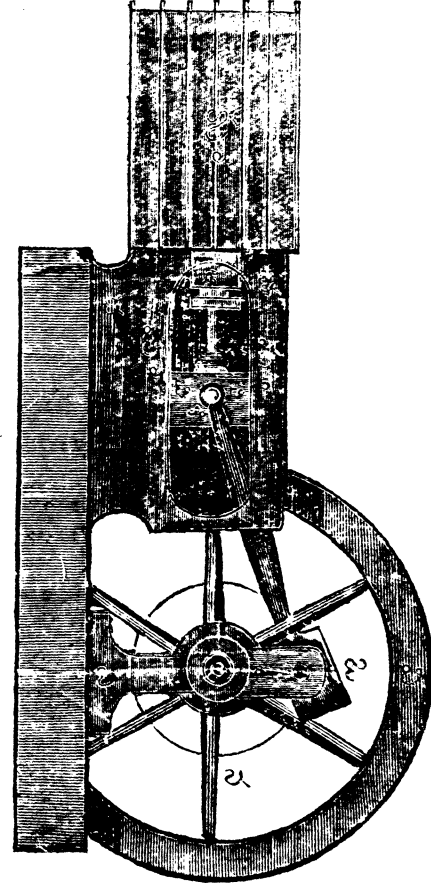
ముప్పదినాలుగవపటము.



భాగము తెల్లబియ్యపుమరలు. ఇందుయీపనులకుపయోగించు ఇంజనులలో వేగముగ పనిచేయుఇంజనులనియు, ఘనీభవింపజేయుఇంజను లనియును, మిశ్రమయింజనులనియును మూడువిధములగు యింజనులు గలవు.

ముప్పదియవపటము.

ఇంను ఒకదానికన్న రెండవది తక్కువపుల్ల కాలుటలో ఉపయుక్తములగును. అయితే పుల్ల తక్కువ కాలునవెల్ల వెలలయందెక్కుడుగానుండును. ఇంజనులో బొగ్గుకుబదులుగా ఊకను కాల్చుటవలన కావలసినస్టీము ఖిల్లుచుండుటచే అధికవెలగల ఇంజనులకు మారుగా స్వల్పవెలగల హాయిగ్రష్టఇంజనులనే నుపయోగించుచున్నారు. అందొకటి సిలెండరుగల ఇంజనుపటము నిచటగనుపరచబడినది.



ముప్పదియొకటవపటము.

ఇట్టియంత్రశాలలు ఈకాలలయందు ఉపయోగపడుయంత్రములు ముఖ్యముగనానిక్షేపయమతి విపులముగా వ్రాయబడినలక్ష్మీపతి బ్రదర్సు తెలుగుగ్రంథముచదివిన యీవిషయములోని ప్రతిసందేహము నివారణకాగలదు దానినంతయు నిచటనెత్తివ్రాయుటకంటె సందు వారుకనుపరచిన లాభనష్టములనెత్తిజూపిన చదువరులకట్టిపనులయందొక కొంతబుద్ధి పుట్టి దేశక్షేమకరంబులగు పనులయందు ప్రవేశించుటతటస్థించునని యటులజేయుచున్నాను. వారుకనుపరచిన తబిశీలులెక్కప్రకారము ఉదయము మొదలు సాయంకాలమువరకు పచ్చిబియ్యముచేయుట కగుద్రవ్యము నెలకు రు 650 అందువలన వచ్చురాబడి రు 2500 ఇందుఖర్చులు పోను లాభము నెలకు రు 1850 రూపాయిలవరకుండును రాత్రింబగళ్ళు పచ్చిబియ్యముచేయించుట కగుద్రవ్యము రు 860 దీనంగలుగురాబడి రు 4375 ఇందలి లాభము దాదాపుగా రు 3515 పచ్చిబియ్యమునకుబదులుగా రాత్రింబవళ్ళు ఉప్పుడుబియ్యమునేచేయించుటవలనగలుగురాబడి దాదాపుగా 8750 రూపాయిలుండును ఇందుకుకాగలఖర్చులు రు 1650 పోను నికరము నెలకు దాదాపుగా రు 6800 రూపాయిలు లాభముకలుగగలదని లెక్కచూపియున్నారు. ఇంతటివిశేషలాభమునుగోరిచేయు వ్యాపారమునకు దాదాపుగ 60 వేలరూపాయిల పెట్టుబడియుండవలెను ఇందు ధాన్యముకొనుట కేర్పరచిన 20 వేలరూపాయిలుదక్క కొదువ 40 వేలును యంత్రశాలకగుద్రవ్యము దానివివరమీదిగనుదహరించబడినది.

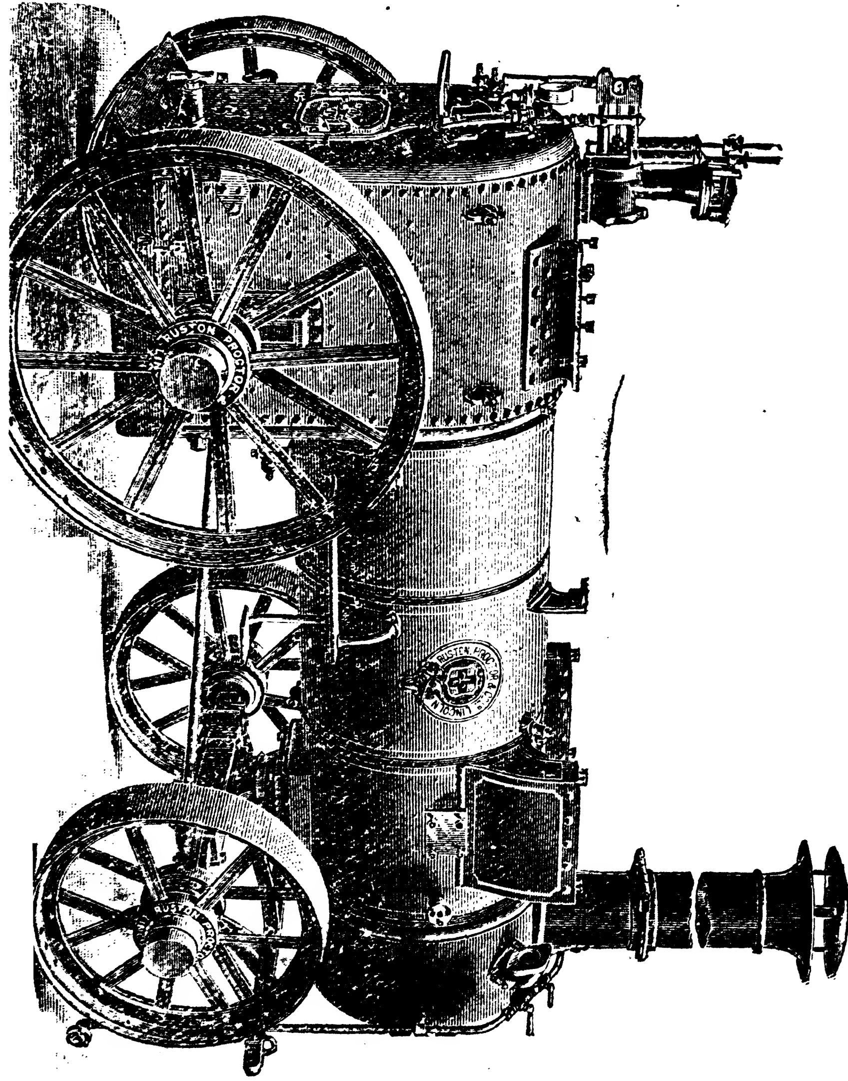
ఇరువదిగుఱ్ఱములచేత పనిచేయించిన నెంతటిబరువులాగగలవో అంతబలముగలఇంజను బాయిలర్లయొక్కవిలువ రు 10000 చే బియ్యముచేయునవి, తెల్లబియ్యముచేయునవి, చెరుగునవి జల్లించునవి ధాన్యము తెల్లబియ్యము నూకలు దీనిని శుభ్రముగ బాగుచేయునవి మున్నగునట్టియంత్రములు వానికావలసిన యిరుసులు చక్రములు పట్టా

లుమొదలగు వానివిలువ	1500
ఇందుకుకావలసినకట్టడములు	10000
ఇతరసాదరు ఖర్చులు	5000

మొత్తము నలుబదివేలును ధాన్యముకొనుటకిగాను కావలసినమొత్తము 20 వేలు కలుపగా 60 వేలయినవి. బొగ్గువేసి నీళ్ళుకాచి ఆవిరిగాంజేయుటవలన ఆఆవిరియంత్రముల నెట్లుత్రిప్పసమర్థతగలిగియుండునో ఇంకనుమీకు జక్కగాబోధపడకపోవచ్చును. 29 పటమునందు ఆవిరిబలముననే పత్తామునకుప్రక్కనుండు ఇనుపఖడ్డీ ఎట్లుక్రిందుమీదుకు కదలుచున్నదో చూపియున్నారుకదా. అట్లుకదలెడుదానికే పిస్టను అని పిలచెదరు. యీదిగువపటములో భాగములరుభాగమువదలి పిస్టను చలించుటతోడనె చక్రముతిరుగుట కెట్టియాధారమును కలుగజేయబడినదో జూడగల్గుదురు. పయిపుట యందలి ముప్పదియారవ పటమునందు (కూ) అనుప్రదేశమునందు ఆవిరిజేరుటతోడనే పైనమూత్రగానుండు (అ) అనుప్రదేశములో నితలుపునుతన్నివేయును, అట్లు తన్నుటతోడనేదానిపైనున్నఇనుపకాడ (చి) అనుచోటికిబోవును. అట్లు బోవువరకు (శి.) నుండి (ఒ) అనునక్షరమువరకు అంటగట్టినఇనుపకాడముందుకు తన్నును ఆకాడకుసీలవేసి చక్రపుఇరుసునుబిగించియున్న కమ్మి (న) అనుచోటికివెళ్ళును. వెనుక 29 పత్తాపుపటమునందు దెలుప బడినవిధమునన్యాయ తొట్టెలోనిఆవిరిబోగానే పిస్టనుయొక్కబలుపునతిరుగ యథాస్థానమునకు దిగిపోయినతోడనేపిస్టనుకు అంటియున్న ఇనుపప్రక్కకాడతిరుగ యథాస్థానమునకుబోవును అనగాపిస్టనుముందుకు వెనుకకువెళ్ళుటవలనఇరుసునంటియున్న ఇనుపకాడ (న) వద్దకనుపరచిన గుండ్రనిగీత మార్గమున ఒక్కచుట్టుతిరిగివచ్చును. ఆకాడలోపల్లిఇరుసునకు బిగింపబడియుండుటచేచక్రమువిధిగాతిరుగవలెనుకదా పైవిధమున ఆవిరిబలమున పిస్టనుకు చలనముకలుగజేయుటచే చక్రము [illegible] జేసిఅట్లుతిరుగుచక్రము

ద్వారా మెంతపనినైన చేయించగలుగుచున్నాము.

ఇకను రయిలుబళ్ళు ఎట్లు నడపబడుచున్నవో మనము తెలుసుకొనవలసియున్నది. అందుకీదిగువనుదహరింపబడిన పటములోని, బం



ముప్పదియవపటము.

డియు అందుపై సమర్చబడిన ఇంజనును చూడగలరు పైనుదహరించిన రకము యినుపఖడ్డీని బండిచక్రముయొక్క యిరుసుకు అంటించిన అట్టి ఖడ్డి వెనుకకు ముందుకు తిరుగుచుండుటవల్ల బండిచక్రముయొక్క యిరుసును త్రిప్పుచుండును అట్టి యిరుసు ననుసరించియుండు చక్రములు నునుపాటి యినుపఖడ్డీలపై తిరుగుచుండుటచేత బండి వాయుచలనముతో సమానమగు వేగమునబోవుటకు కారణమగుచున్నది.

ట్రాముబండ్లు

జంతువులనుగాని పొగగాని ఉపయోగించకనే తమంతట అవి నడచునటుల ఒకవిధమగు చిత్రమగు బళ్ళు యిప్పుడు బొంబాయి, చెన్నపట్నము, మున్నగు పెద్దపట్టణములలో నడపుచున్నారు.

దానిపద్ధతి నీదిగువ నుదహరించుచున్నాను.

ఒకయింట్లో విద్యుచ్ఛక్తి యుత్పన్నమగు పెద్దయంత్రమునొకటియుంచిఆయంత్రమునుంచి అచట విద్యుచ్ఛక్తిని పుట్టించుచు ఆశక్తిని తీగల ద్వారా వీధులవెంట స్థంభములపయి నమర్చిన తీగలలోనడపుచుందురు వీధులలో యినుపగాడినమర్చి ఆగాడిపయి బళ్ళనుంచి బండిపయిని ఒక తీగపొడుగుగా కట్టబడియుండునటుల ఏర్పరచి ఆతీగకును వీధులవెంట స్థంభములపైనున్న తీగకును సంబంధము కలుపుదురు. అట్లు కలుపుటచే యంత్రగృహమున ఉత్పత్తియగు విద్యుచ్ఛక్తి వీధులలోని తీగలద్వారా సంచరించుచు ఆతీగలనుండి బండిపయి సతికించబడిన తీగలో ప్రవేశించి ఆతీగగుండా అడుగున బండిచక్రములవద్ద నమర్చబడిన మరలో ప్రవేశించి స్టీముబలము ఎట్లుచలనము కలుగచేయగలదో అట్టిచలనముకలుగజేయుచుండును.

తద్వారాబండి చక్రములు త్రిప్పుచుండును. చక్రములుతిరుగుటచే తనేపట్టాలమీదనున్న బండిపరుగెత్తును. ఎంతదూరముపైన విద్యుచ్ఛక్తిగనపడుచు తీగయునుక్రిందబళ్ళు నడచుటకినుపగాడియు కలిగియుం

డునోయంతదూరమును యీబళ్ళుస్వేచ్ఛగా రాకపోకలు జరుపుచుండును. విద్యుచ్ఛక్తిపుట్టుయింటి యంత్రముగా విద్యుచ్ఛక్తి యుత్పన్నమైతీగలవెంట ప్రవహింపకున్నను బండిపైనున్నతీగపైతీగతో సంబంధముకలుగకపోయినను యీబండి మొద్దువలె యెక్కడిదియక్కడనే నిలుచునుగానికొంచెమైనను కదలనేరదు. ఈపైతీగలు తెగి యెక్కడనైనప్పుడు నిగువబడును వాటి మీదపడిన దేహమంతయు కాల్చివేయును. అందువలననిట్టిబళ్ళు నడచు ప్రదేశములయందు బండి నడపుటకాధారముగానుండు ఉక్కుతీగకుకొంచెము దూరముగనుండునడచుట సర్వశ్రేష్ఠము.

మోటారుబళ్ళు.

ఇవియుపైనుదహరించిన ట్రాముబండ్లవలె వీటియంతట యవి నడచునవిఅయియున్నవి గాని యీబండ్లక్రిందిభాగమునందునుపట్టాయును, పైభాగమునందుక్కుతీగయునక్కరలేదు. రయిలుబండ్లకమర్చబడియుండినటుల బాయిలర్లుగాని మరియేయితరతంతులుగాని యవసరములేదు.

మోటారుబండ్లయొక్కయాకృతి నాల్గుచక్రములగుర్రపుబండివలెనుండును. ఇట్టిబండ్లొకటి రెండుమాత్రము మనదేశమునందు బొంబాయిలోను చెన్నపురిలోను సంచరించుచున్నవి. ఇవియుట్రాముబళ్ళవలె విద్యుచ్ఛక్తివలననే నడుపబడుచున్నవి. ఈయంత్రము వేరుగ నొకచోట నమర్చబడక బండిలోనే కూర్చుండుబల్లలక్రింద నమర్చబడియుండును. చక్రములనుకదల్చుయంత్రము వెనుకప్రక్క నిరుసులోనమర్చబడియుండును. చక్రములుబాగుగ తిరుగుటకు బాండ్లకుమంచి కమానులునువేయబడియుండును. ఈబండికిముందుభాగమునందున్న చక్రముకుడివైపునకుత్రిప్పినముందునకును, ఎడమవైపుత్రిప్పిన వెనుకకును పరుగెత్తును. సాధారణముగ గుర్రపుబండ్లు పరుగిడు రోడ్లపై సనాయాసముగ పోగలవు. ఇవి గంటకు ౧౦-౧౨ మైళ్లదూరముపోవును. ఇంగ్లండుమున్నగుగా

ప్రపట్టణములలోరయిలువద్దనుండి యింటికివెళ్ళుట కిట్టిబండ్లే యుపయోగించుకొనుచున్నారు. ఇప్పటిధరల ననుసరించియిట్టి బండి యొక్కొకటి మూడువేలరూపాయల వరకువెల తేలుచున్నది. ఇదిచూచువారికి నాలుగుచక్రములగుర్రపుబండిలాగు కనుపించును. ఇందుబండినడపువాడుగాక మరినలుగురుగూర్చుండవచ్చును. ఇంజనులనుఆపు చేసినటులనే బండిలోపుట్టువిద్యుచ్ఛక్తిచక్రములకు ప్రవహింపకుండ నాపుచేయుట వలనబండి నాపవచ్చును. ఇది ఆయాప్రదేశములకు తగినటుల ఇద్దరుమొదలు పన్నెండుగురునరకు కూర్చొనుటకనుకూలముగ గట్టుచున్నారు. వాటివెల రెండువేలుమొదలు 12 వేలవరకుండును.

—:*బైసికిలుబండ్లు.*:—

బుద్ధిసూక్ష్మము నానాటికి నభివృద్ధియైనకొలదిని యెన్నిచిత్రములైనను పుట్టుచున్నవి. ఇంతవరకు జంతువులను దప్పించి స్టీముబలమువలన బండ్లునడిపిరి. అదియుతప్పించి విద్యుచ్ఛక్తిబలమువలన బండ్లునడిపిరి ఈరెండును నవసరములేక బండిమీదకూర్చుండి రెండుచక్రములుకాళ్ళతో తొక్కుటనుకూలముగా వేలకొలది. మైళ్లు నడువగల రెండుచక్రములబండ్లుకనిపెట్టబడినవి. వాటినిమీరనుదినము చూచుచునేయున్నారు. సన్నపాటితీగలతో నమర్చబడిన చక్రముచుట్టు యినుపపట్టాలకు బదులుగా రబ్బరుపట్టాలనుంచి నడుమభాగమునందు కాళ్ళదిగువనుగల ఫలకలు తొక్కుచుండిన ముందుచక్రము తిరుగును ఆచక్రముప్రక్క చిన్నచక్రమునకు వెనుకచక్రమునకును గొలుసుతో సంబంధము కలపబడుటచే రెండుచక్రములకు చలనముకలిగి కొంచెము బలముగలవారైనచో నీబండిపై గంటకు 10-16 మైళ్ళ దూరమువరకు ప్రయాణము చేయవచ్చును. వీటియందుగూడ మోటారుబండ్లలోని యంత్రమమర్చి మోటారుసైకిల్సు చేయుచున్నారు. అవిగంటకు 30 మైళ్ళమొదలు 40 మైళ్ళవరకుబోవును. దీనినికాలితో తొక్కనవసరముండదు.

—:*ఉఱుములు మెఱుములు*:—

వెనుక చెప్పఁబడి నెరిగు పటమాకారముగల యొకవిద్యుచ్ఛక్తి నిచ్చేగ్లాసుచక్రముగల యంత్రమొకదానిని తెచ్చి మండువేసవికాలమందు సూర్యరశ్మిచే బాగుగ నుష్ణముకలుగునట్లు చేసినపిమ్మట నొక చీకటిగదియందుంచి చక్రమును మనిషియొక్క త్రిప్పుటకు మారుగా నొకయంత్రము త్రిప్పునట్లుచేయుము. కొంతసేపునకు రెండుత్తడికర్రలమధ్యను మెఱుపాకారముగలిగి వంకర వంకరగానుండు నొక సన్నతీగవంటి వెలుఁగును పిమ్మట టప్ అనెడి యొకవిధమైన ధ్వనిన్ని నీవుచూతువు. విస్తారముసేపు బాగుగ త్రిప్పుటచే నయ్యవి యధికముగు యుఱుమున్ను, మెఱుపున్ను, కనబడును. మనిషి జాగ్రతగానుండకపోవుటచే నొకానొక సమయమందు ప్రాణహాని సంభవించును. ఏలనన, రెండుజాతుల విద్యుచ్ఛక్తియు కలియుటచే ఆవిధమైన వెలుతురు ధ్వనికలుగును. మేఘములయందు స్వాభావిక, వ్యతిరేకమను రెండువిధములయిన విద్యుచ్ఛక్తులుగలవు. ఈవిద్యుచ్ఛక్తుల సంయోగకాలమునందొక కాంతిపుంజము కనబడును. దీనినే మెఱుపందుము. మెఱుము కనబడినవెంటనే పెద్దధ్వని వినిపించును. దీనినే యుఱుమందుము. నిజమయిన మెఱుములుఱుములుగలుగుట యిటులనే. దానివిధమీదిగువ నుదహరించుచున్నాను.

విద్యుచ్ఛక్తి నాకర్షించు గుణము మేఘములయందు గలదుగాని వాటిచుట్టును వ్యాపించు వాయువువలన అట్టిశక్తి యితరత్రా వ్యాపకముగానీయకుండ దానియందు ఘనీభవింపజేయుచున్నవి. ఇట్లు విద్యుచ్ఛక్తితో నిలిపిపెట్టబడిన మేఘములు తద్వ్యతిరేకపుశక్తితోనింపి ఉంచబడిన మేఘములకు తారశించుట తటస్థించినతోడనే ఆరెంటును ఒకదానివైపునకొకటి ఆకర్షించుకొనబడి స్వాభావిక విద్యుచ్ఛక్తి వ్యతిరేకపుశక్తితో కలియుసమయమున ముందుగా వెలుతురుకలుగచేసి ధ్వనిఘ

ట్టించునటులనే యీమేఘములును తళతళమను యొకవెలుతురునుముందుపుట్టించును. దానినే మెరుపని మనము వాడుకొనుచున్నాము. ఆ మెరుపులయందు ప్రకాశించు విద్యుచ్ఛక్తి బహుతేజోవంతమైనను అది జనులకంత ఉపద్రవమును కలుగచేయునదికాదు. అయితే అట్టివిద్యుచ్ఛక్తికూడికగల మేఘములు భూమికి మిక్కిలి సమీపమునకు వచ్చినపుడు విడువబడిన ప్రకాశము (విద్యుచ్ఛక్తి) భూమిగుండా ప్రవహించుట తటస్థించినపుడు మాత్రము ఆసమీపపు పొలములోనుండు వారికొకప్పుడు ప్రాణాపాయము తటస్థించినను తటస్థించవచ్చును. అట్టిసమయములలో మనుష్యులకంటె గొర్రెలు అతివేగముగ చనిపోవును. అందువలనే పొలములలో ఉరుములు మెరుపులతో వాన కురిసినపుడు గొర్రెలనేకముగా చచ్చిపోవుట చూచుచున్నాము.

ఈమెఱుపు లెప్పుడును ఒక్కటేరంగుగలవిగానుండవు. కొన్ని తెల్లగాను, పచ్చరంగుగాను, ఊదారంగుగను ఎఱ్ఱరంగుగను, ఉండును. ఈరంగులనునవి మెరుపుమెరసెడు తావునకును భూమికినిగల దూరమునుబట్టియు మెఱుపును ఉత్పత్తిచేయు మేఘములలోని విద్యుచ్ఛక్తియొక్క మందమును బట్టియు రంగుమారుచుండును. భూమికి విస్తారపుదూరమున గాలి దట్టముగాలేని ప్రదేశములయందు కలిగిన మెఱుపులు పచ్చగాను, ఊదారంగుగలవిగానుండును. ఉన్నతమైన చెట్లు ఉరుములనాకర్షించునటులనే మెఱుపులనుగూడ ఆకర్షించు శక్తిగలదు. అనగా వృక్షములు విద్యుత్ప్రవాహమున కనుకూలమగు వస్తువగుటచే రెండుమేఘములయొక్క సంయోగమువలన విడువబడిన మెరుపు (విద్యుచ్ఛక్తి) తనప్రవాహమున కనుకూలముగానుండు యెత్తైన వృక్షములను మున్నావహించి తద్వారా భూమిలోనికి దిగిపోవును. అట్టిసమయములలో మనము చెట్లసమీపమున నిలచితిమా ప్రాణహాని సంభవించును. ఉఱుములతోను మెఱుపులతోను వర్షించు సమయమున మనము తోటలలో

ప్రయాణము చేయుచుంటిమేని అట్టి ఆపద తప్పువరకును చెట్లుకు కొంత దూరముగా భూమిపై కూర్చుండుటగాని, పరుండియుండుటగాని మిగుల క్షేమము చెట్లవలెనే నీళ్లయందును విద్యుచ్ఛక్తి నాకర్షించు గుణముకలదు. గొప్పనదుల నడుమ ఆకాశమునందు మెఱయుట తటస్థించినపుడు ఆనదులలో సంచరించు నావలపై భాగమునందు మనము నిలచి యుండకూడదు. ఆసమీపమున మనకంటె యెత్తైనటువంటి ఆకర్షణపదార్థము లేమియులేని సమయములో అట్టి మెఱుపులు మనశరీరముగుండా నీటిలోనికి బోవుటకు యత్నించుచుండును. పలకమెఱుపు, తీగమెఱుపు గుండ్రమెఱుపువంటి భయంకరమైనది కాదు.

—* ఉఱుము. *—

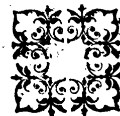
స్వాభావికవ్యతిరేకపు విద్యుచ్ఛక్తులు రెంటిని సమావేశపరచినపుడు టప్పుమని ధ్వనివినపడుటయు తోడనే ప్రకాశముకనుపడుటయు చూచియున్నారు. అటులనే విద్యుచ్ఛక్తినిండియుండిన రెండు మేఘములు సమావేశమైనపుడు తటస్థించుచున్నది. అయితే వెలుతురు సంచరించినంత వేగముగా ధ్వని సంచరించనేరదు గాన ముందుగా మనము మెఱుపులను చూచి పిమ్మట ఉఱుములనువినుచున్నాము. ఉఱుములధ్వని ఎప్పుడును 15 మైళ్ళదూరమునకు మించి వినబడుట దుర్లభము గాన, ఒకొక్కప్పుడుమనము మెఱుపులను మాత్రము చూచుచుండినను ఉఱుములను వినకున్నాము. పిడుగులు విద్యుత్సంబంధమగు ముద్దలుగాన యివి వెలువడినతోడనే భూమిలోనికి బోవుటకు యత్నించుచుండును. అట్టి ప్రయత్నములో విద్యుచ్ఛక్తి వేగముగా ప్రవహింపజేయుటకైన పదార్థమును ముందుగా ఆశ్రయించును. యిట్టి ఆకర్షణయందు యినుము ముఖ్యమైనది. అనంతరము చెట్లు అటుపై యిళ్లు ఇట్లువరుసగానుండియుండుటచే పిడుగుపడునప్పుడువరుసనే పడుచుండును. ఇది కనిపెట్టుటచేతనే యిప్పుడు కట్టబడుచున్న గొప్పమేడలకీ పిడుగుభయమురాకుండునటుల పిడు

గుయంత్రముల నమర్చుచున్నారు. యీయంత్రమునందేమియు లేదు. ఇంటిపైభాగమునందు సూదివలె మొనలుకలిగిన ఇనుపకాడలు నిలచునటుల జేసి ఆకాడల అడుగుభాగమునకు గట్టినతీగలు భూమిలోనికి పాతివేయుదురు. ఇనుము విద్యుచ్ఛక్తిని చక్కగ ఆకర్షించెడు వస్తువుగనుక పిడుగు ఆయినుమును ఆధారపరచుకొని తీగగుండా భూమిలోనికిబోవును.

చిత్రమైన యురుమును గలుగఁజేయుట

ఒకమనిష్యనిరెంచుచేతులతోను తనచెవులనుగట్టిగామూసుకొనునట్లుచేసి యాచేతులమీఁదనుంచి తలచుట్టునొకదారముతీసి దానిని గట్టిగాలాగిపట్టి నీ రెండవచేతియొక్క రెండుగోళ్ళతోనున్నా యొకదారమును పైకి క్రిందకు గట్టిగాగీయుచుండుము. నీవు విస్తారముగా గీచినయెడల యామనిష్యి యొక గొప్పయుఱుమునువినును. ఆదారముయొక్క రెండుకొసలును చేతితోపట్టుకొనుటమాని మఱియొక మేకునకు కట్టినయెడల యాధ్వని వింతగా వినఁబడును. మనమతిశీఘ్రముగా ఆదారమును గోళ్ళతో గీచుచుంటిమేని కొంతకాలమునకు నిజమయిన యురుములేవచ్చి చెవులను మూసికొనిన వానిపయి పడుచున్నటుల దోచి భయపడి కేకలువేయుటకారంభించును. ఇది ప్రతివారును పరీక్షించి చూడ





✱ వినోదవాహిని. ✱

రెండవప్రకరణము.

—*వాయువు.*—

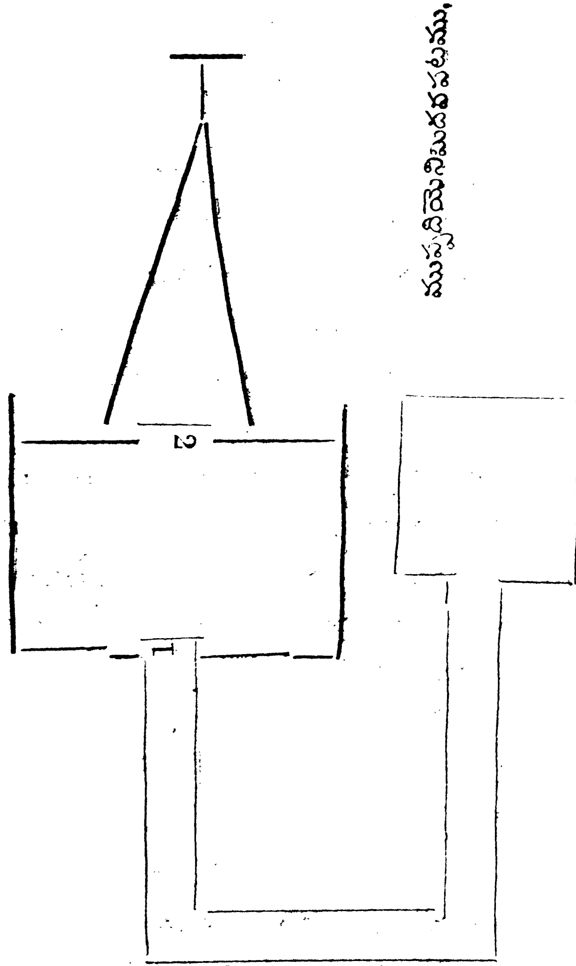
భూగోళమునంతటను నావరించియుండుగాలి యాకాశమునందు కొన్నిమైళ్ళయెత్తువఱకును వ్యాపించియున్నది. ఈవాయువు నాలుగువిధములుగ విభజింపఁబడుచున్నది. ఆక్సిజన్, నైట్రోజన్, హైడ్రోజన్, కార్బన్, మున్నగు నాల్గు గ్యాసములగు వాయువులు చలించుచున్న వాయువునుండి యింగ్లీషు శాస్త్రజ్ఞులు విభజించుచున్నారు. కొంచెము శ్రమ పుచ్చుకొనిన మనమును ఱటు విభజింపశక్తులమగుదుము. వాయువునందు సర్వప్రాణులకు నాధారమైనది ప్రాణవాయువు దీనినే ఆక్సిజన్ అనియెదరు ఇదివాయువునందయిదవపాలు ఆక్రమించియుండును. ఇదియదృశ్య పదార్థమైనను మిగుల స్వచ్ఛమైనదిగాఁ జెప్పవచ్చును. ఏలన యీవాయువునుండి వెలుతురు స్వేచ్ఛగా ప్రసరించుచున్నది. వాయువుమనకు జీవనాధారము ఇట్టివాయువు సర్వత్ర భూమ్యంతరిక్షంబులు నిండియుండని యెడల మనమందఱ మీసరికి మృతులమయ్యే యుందుము. మనమూపిరిపుచ్చునపుడెల్ల ప్రాణవాయువును లోపలికిపీల్చి బొగ్గుపులుసుగాలిని వెలికిఁబంపుచున్నాము. వృక్షములు బొగ్గుపులుసుగాలినిపీల్చి ప్రాణవాయువును వదలుచున్నవి. అందువలనవృక్షములు జంతువులు కలిసియుండు యీప్రపంచములో వేనికాధారములగు వాయువునవిపీల్చుచుచు భగవంతునిసృష్టికి లోటులేకుండా వాయుభాగములనెప్పుడును యథాస్థితినుంచుచున్నవి. పేరుకొ

నిననెయ్యి కాచినపుడు ద్రవపదార్థముగా పలచనయైనట్లే ఉష్ణప్రదేశములలో వాయువుపలచనగుటయు శీతలప్రదేశములలో వాయువుదట్టమగుచుండుటయు తటస్థించుచుండును. అనఁగా ఉష్ణప్రదేశమునందదివఱకుండియుండినగాలి యుష్ణముచే పైకియెగిరిపోవును. శీతలప్రదేశములందు గాలియచటికి తరిమివేయఁబడును.

అట్టిచలనము కలుగుచున్నపుడే గాలివీచుటగా యెంచఁబడుచున్నది. గాలియొక్క గమనమనేకకారణములనుబట్టి మారుచుండును. మందమారుతము గంటకుఁ 10 మైళ్ళను సామాన్యవాయువు గంటకిరువది మైళ్ళను వడిగాలి గంటకు 30 మైళ్ళదూరమును పోగలదు. ఒకగంటలో 50-70-100 మైళ్ళదూరముకూడ పోగలవాయువుగలదు. దీనినే యోరుగాలియనెదరు ఈగాలి సముద్రములలోను నదులలోను నడుచు ఓడలకు పడవలకొక్కొక్కప్పుడు చాలాయుపద్రవమును గలుగచేయును. సూర్యుఁడుసంచరించు దిక్కుననుండుగాలి యుష్ణముకలదిగను రెండవవైపుననుండుగాలి శీతలముగనునుండును. కావుననే దక్షిణాయనమున శీతవాయువులు మనకు తగులుచుండును. ఉత్తరాయణమున సూర్యుఁడు మనకు సమీపములో సంచరించును గాన మనవైపులనుండుగాలి మిక్కిలి వేడిమిగలదిగానుండును. వేడిగానుండుగాలి తేలికస్వభావముకలది గనుక సముద్రపుసమీపముననుండువారికి యుష్ణముచేత పలచనచేయఁబడిన ప్రదేశములకు సముద్రముమీఁదిశీతగాలి ప్రవేశించుచుండును. గాన నచటివారికి వేసఁగికాలమైనను జల్లదనమునిచ్చును.

—()గాలియంత్రము.()—

ప్రపంచమంతయు పూర్ణముగా వాయుమయమైయున్నది. ప్రతివస్తువునందును ప్రతిదేశమునందును వాయువుగలదు. వాయుబలమునకు చాలినబలము మఱియొక్కటి ప్రపంచమునందు లేనేలేదని చెప్పవలసియున్నది. వాయుబలమునుగూర్చి తెలిసికొనఁగోరితిమేని యీదిగువశోధనలవలన తెలుసుకొనగలము.



గాలిలాగుయంత్రము నీపై పటమునకనుపఱచిన విధమగు ఉపకరణములవల్ల నమర్చవచ్చును. ఒకబల్లతీసుకొనివచ్చి దానిమీఁద పెద్దకుండనొకదానిని బోర్లించి దానిమూతియుండెడు ప్రదేశమున బల్లకును

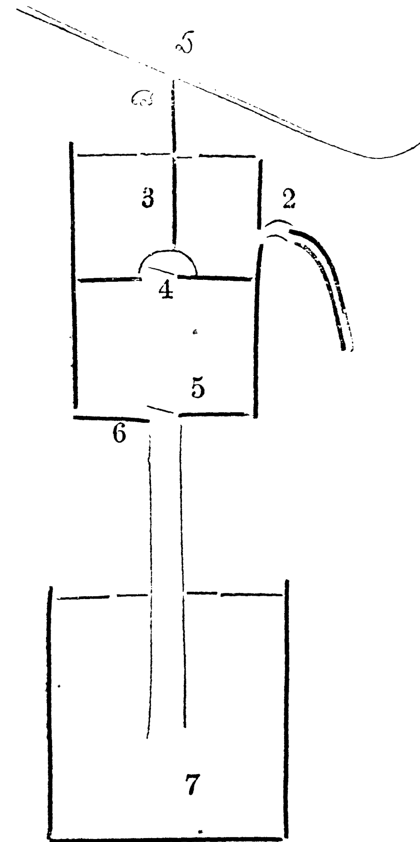
న్నపాటిరంధ్రముచేసి యారంధ్రమునందొక గొట్టమునమర్చి యాగొట్టముకొంచె మివతలకుదెచ్చి వేఱొకపెట్టెకమర్చుము అట్లినుపపెట్టెకమర్చిన పైభాగమునందు పైకితెఱచుకొను ఒకతలుపువమర్చియుంచుము. అనంతరముఆ పెట్టెనాలుగుమూలలతో సమానముగ నిముడులాగున నొక బల్లయుంచి యాబల్లనడుమను బెజ్జముచేసి యాబెజ్జముపై పైకితెఱచుకొను మూతనొకటియేర్పరచి ఆబల్లపైనొకకఱ్ఱ నమర్చి ఆకఱ్ఱకడ్డముగా పిడియుంచుము ఈపిడితోపెట్టె తలుపును పెట్టె అడుగునకు దించివేయునపుడు అనడుమనుండు వాయుబలమున అడుగుగొట్టముపయి మూతగట్టిగా మూసుకొనియుండును. ఆపెట్టెలోనివాయువును గట్టిగనొక్కఁబడి నేవైపునకును బోవుటకు వీలులేక మూతయందలి రంధ్రముపై నమర్చఁబడియున్న పిల్లతలుపును పైకితన్నుకొని ఆగాలియంతయు పైకిఁబోవును. ఇట్లుబోయినవెనుక పెట్టెమూతను యథాప్రకారముగా పైకిలాగినతోడనే పెట్టెయందువాయువేమాత్రమును యుండకుండుటచే అడుగు గొట్టముపయినున్న 1 పిల్లతలుపునకు బలములేక కుండలోనున్న వాయువు యీతలుపుగుండావచ్చి తిరుగ పెట్టెలోప్రవేశించును. ఈరీతిగ కొన్నిమారులు చేయుచువచ్చిన కుండలోని వాయువంతయు బయటకువచ్చును. ఇందుకు నిదర్శనము చూడవలెనన్న యీదిగువపనివలన చూడవచ్చును. మనమనుదినము పెక్కుసారులు మూయుచుతీయుచునుండు లక్కభరిణియొకటి తెచ్చి దానినొకబల్లపయినుంచి యడుగుబరిణెకు రంధ్రముచేసి దానినొకగొట్టమునమర్చి యాగొట్టముగుండా పయిననుడివిన విధమున బరిణెలోనిగాలినంతయు పయికితీసివేసి అటుపయి అడుగుబరిణెకి పొడచినబెజ్జము గట్టిగామూసినైచిన పిదప ఆబరిణెమూతను మనముతీయలేము వాయుయంత్రముద్వారా బరిణెలోని వాయువునంతయు వెలుపలకు లాగుటవలన లోపలఅవకాశమయి పయినున్నగాలిలోనికి బోవుటకై సర్వప్రయత్నంబులుండుటచే పయిగాలి యారెండుబరిణెలను గట్టి

గా నొక్కి పెట్టుచున్నవి. అందువల్ల మనమెంతప్రయత్నము చేసినను ఆ బరిణిమూతను పయికితీయలేము. అడుగురంధ్రమునకు వేయఁబడినమూతను ఊడఁగొట్టి తిరుగబిగించినను సరేలేక సన్నపాటికదురువంటి దాని తో బరిణికి కొంచెము బెజ్జముపొడిచియుంచినను ఆతక్షణమందు ఏచిన్నపిల్లవానిచేతికాబరిణి యిచ్చినను నిమిషములో విడతీయసమర్థుఁడగును. మొదట రాకపోవుటకుగల కారణము బరిణిలోపల వాయుశూన్యమగుటచే పయివాయువు బరిణియందు ప్రసరించుటవలన కలుగఁజేయఁబడిన బలమువలన మూతతీయుటకు వీలుకలుగుటలేదు. రెండవసారి రంధ్రము చేయుటవలన పయివాయువుకొంతలోపల ప్రసరించుటలో బరిణిలోపలను వెలుపలను వాయుబలము సమానముగా కలిగియుండుటచే మనము బరిణిమూత తీయుటకు శక్తులమగుచున్నారము.

—:*గాలిబండ్లు*:—

సముద్రమందును నదులలోను చక్కని గాలివీచుచున్నప్పుడు తెరచాపలు కట్టఁబడిన పడవ యెంతవేగముగపోవుచుండునో మనము తరుచుగచూచుచున్నాము. పడక వేగమునకుగల కారణము వాయువేగముతప్ప వేఱొకటికాదు. ఎత్తుగను వెడల్పుగను కట్టఁబడిన దట్టీగుడ్డలకు వెనుకనుండి వీచుగాలి దళసరిగానుండు దట్టీగుడ్డనుండి వెంటనే పలుపలకు పోలేక తెరచాపను ముందునకు తన్నివేయును. అటుపయి ఏమాత్రపు పట్టునులేక తేలుచుండు పడవకదులుట కారంభించును.

రయిలుబండ్లు రాకపూర్వము అఫ్రికాదేశపు యెడారలలో గాలిబండ్లను నిర్మించిరి. ఇట్లు తెఱచాపలు కట్టుటవలన చాపలకు తగులువాయువు నీటిమీఁద పడవలనెట్లు కదల్చుచున్నదో భూమిమీఁద బండిచక్రముల నట్లు కదల్చగలదని యూహించి యొకపడవ తయారుచేసి దానిక్రింద రెండు యిరుసులు అమర్చి వానికి నాలుగుచక్రములమర్చిభూమిపై నిలచునట్లుచేసిగట్టి నేలగాయుండు ఎడారియందుంచి తెరచాపలెత్తిరి. తోడనేబండిపరుగెత్తనారంభించినది. ఇట్టిబండ్లుపూర్వము చైనా, స్పెయిను, హాలెండు మొదలగు ఎడారులుగల ప్రదేశములలోతఱచుగా నుపయోగపఱచెడివారు. ఇట్టిబోట్లుపై పెక్కుమంది నెక్కించుకొని హాలెండు నందొకనాఁడు 200మయిళ్లదూరము ప్రయాణముచేసిరట ఆదినమున కొన్నిగంటలలో గాలితీక్ష్ణముగానున్న సమయమునగంటకు 35



మైళ్ళు మొదలు 40మైళ్ళు వఱకును బోటునడువనారంభించనదట. రయిలుయంత్రములే రానియెడలయిట్టిబండ్లీసరికి మనదేశము నందును వాడుకలోనుండెడివి.

గాలిచేనీళ్ళనుతోడించుట

పై పుటలోకనుపఱచిన నీటియంత్రమును గూర్చిముందుగామన మునేర్చుకొనవలసియున్నది. 7వమార్కు వేయబడినదినూయి. 6వమార్కు వేయబడినదిగొట్టము. 5వమార్కు వేయబడినది గొట్టముపైతలుపు. 1వమార్కు వేయబడినది నీళ్ళతోడుయంత్రము 2 వమార్కు వేయబడిన దినీరుపైకివచ్చి వెలుపలపడుమార్గము. 3 వమార్కు వేయబడినదిపీటను. అనగా పెద్దగొట్టమునకు సరిగానమర్చబడినబల్ల 4వమార్కు వేయబడినదిదానిలోనమర్చినతలుపు. దీనికంతకునుఏమార్కు వేయబడినదిఆధారము. ఈఏమార్కు వేయబడిన కఱ్ఱనుచేతితో క్రిందకుమీదకు ఏతము త్రొక్కునటులఆడించుచుండిన బీమార్కు వేసిచూపబడిన యినుపకాడ క్రిందకుదిగుచుపైకిలేచుచుండును. 3వమార్కు వేయబడినబల్ల 5 వమార్కు వేయబడిన తలుపుపైకదిమినపుడు పయినుండువాయువుబలమున5వ మార్కు వేయబడిన తలుపుమూసుకొనిపోవును. ఆవాయువెలుపోవుటకు నుఫీలులేక4యొద్దనున్న తలుపువయికెత్తుకొని వెలుపలకుబోవును' ఇప్పుడుబీమార్కు కాడను పయికిలాగినతోడనే పయినున్నగాలిబలమున 4 తలుపుమూతపడిపోవును. అపుడు4-5నడుమనుండు గొట్టములోగాలిలేక పోవుటచేఅంకెవేయబడిన గొట్టములోనివాయువు 5 తలుపునుపయికి తీసుకొనిఅందుప్రవేశించును.

6వ గొట్టములోనివాయువు ఎప్పుడుపైకిపోవుచున్నదో అప్పుడా గొట్టములోనికి నూతిలోనినీరెక్కును. ఆనీరుగాలివలెనే యినుపవూచగల పిస్టనుక్రిందకులాగినప్పుడు ఆడుగుగొట్టములోనినీరు పైగొట్టములోనికిని క్రిందకువిడచినపుడు పైగొట్టములలోనినీరు వెలుపలకును ప్రవహించును నూతిలోనినీరు పైకివచ్చి 2 మార్కు వేయబడిన గొట్టముద్వారా వెలుపలకు ప్రవహించుచుండును. అట్లుప్రవహించుటకుగల కారణము ముందుసవిస్తరముగా చెప్పబడును. ప్రస్తుతము నీటియంత్రముద్వారా

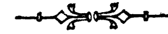
నూతిలోనినీటిని పైకితోడుటకు ఒకమనిష్యి ఏమార్కు కఱ్ఱను పైకిక్రిందకు ఆడించుచుండవలసిన దొకటి విధిగా కనుపించుచున్నది. నీళ్ళుతోడుటకెట్లయినను మనిష్యిశ్రమపొందవలసివచ్చుచుండుట కనిపెట్టి యీశ్రమ నివారణచేయుటకు మనిష్యిచేయుపని గాలిచేయునటుల ఒకయంత్రమునుకనిపెట్టినారు దానివిధమీదిగువ నుదహరించుచున్నాను. పైనకనుపరచిన నూతికినలువైపులనిలువుగా గోపురమువలె నిలచునట్లు 30 అడుగులు ఎత్తుగలిగినటువంటిరయిలుబద్దలవంటియినుపకమ్ములుతెచ్చి ఆకమ్ములునాలుగు నూతికినాలుగువైపులనుపాతి నాలుగుచివరలను పైకిక్రొంచెము ఎడముగాకలుసుకొనునట్లు అమర్చి అడ్డముగాను కత్తెరలవలెను యినుపపట్టాలువేసి యీనాలుగుకమ్ములు కదలకుండునటుల మేకులతో తాపడముచేయవలెను. దానిపైభాగమునందు ఇనుపబిళ్ళలమర్చి దానిపైభాగమునందు గుండ్రని ఇనుపకడ్డీనమర్చి దానికొక యిరుసుతగిలించవలెను. ఆయిరుసుకొనకు పలచనిబల్లలతో వెడల్పుగల ఆకులనుపెట్టి చేయబడిన చక్రమునమర్చి రెండవకొనకు చుక్కాని విధముగు క్రొంచెము పొడుగుగల బల్లచెక్కలనమర్చియుంచవలెను. ఇట్లు అమర్చుటవలన గాలివిసరునపుడు చక్రమునకును బల్లకును సమానముగా తగులుచుండటచే బల్లపై వీచినగాలివల్ల బల్లవెనుకకు తన్నిపెట్టును. రెండవవైపుచక్రము గాలివలన ప్రక్కవైపునకు తిరుగుటకు వీలులేనటుల యిరుసుయొక్క రెండవకొనయందుగల బల్లతన్నిపెట్టుచుండుటచే చక్రమునకమర్చబడియున్న ఆకులుగాలికెదురై చక్రముగిఱ్ఱునతిరుగుచుండును. చక్రముతిరుగుటతోడనే యిరుసును గిఱ్ఱునతిరుగుచుండును. అట్లుతిరుగు యిరుసునకు నడిమిభాగమునందు పళ్ళుగలచిన్నచక్రమునొకదానిన మర్చియుంచవలెను. యిరుసుపైచక్రమునకు 12 పళ్ళుగలిగియున్న పెద్దచక్రమున కలువదిపళ్ళమర్చవలెను. ఇట్లుచేయుటవలన గాలిచక్రము గాలికి తిరిగినట్లెల్లదిని యిరుసుపైచక్రముతిరిగి దానిపళ్ళు పెద్దచక్రము

నకంటియుండుటవలన పెద్దచక్రమునుత్రిప్పుచుండును. తిరుగలిరాతికొ
క బురుజువేసినటుల యీపెద్దచక్రమునకును ఒకమూలగా యినుపకాడ
సమర్చి ఆకాడను మోచేతివంపుగావంచి నాలుగుస్తంభములకు నడుమ
ను వ్రేలాడుచున్నటుల కట్టబడిన తీగకు సంబంధముకలుపవలెను. ఈతీ
గయే ప్రథమములో నీటియంత్రమునందు కనుపఱచిన (బీ) మార్కుకఱ్ఱ
యే ఇప్పుడొకనూతిలో మొదటకనుపఱచిన విధమగునీటియంత్రమును
దించి ఆనూతిపై పైవిధమగు గాలియంత్రమును నిర్మించి గాలియంత్రి
ములో పెద్దచక్రమునకమర్చఁబడి నూతియొద్దకుతీసికొని రాఁబడిన యి
నుపకాడకును నీటియంత్రముయొక్క (బీ) మార్కుకాడకును సంబంధ
కలిపియుంచుము. ఇపుడుగాలివీచినతోడనే గాలిచక్రముతిరుగుట కా
రంభించును. ఆచక్రము తిరుగుటతోడనే దానికమర్చఁబడిన యిరుసుతి
రుగును. దానివలన చిన్నచక్రమును దానియాధారమున పెద్దచక్రము
ను తిరుగుచుండును. ఈపెద్దచక్రమునకుమోచేతివంపుగనొకమూలనమ
ర్చఁబడినయినుపకాడచక్రిముపయికి వెళ్ళినపుడు దానితోపాటు పయిభాగ
మునకు వెళ్ళిచక్రముక్రిందకుదిగినపుడు దిగువభాగమునకు వచ్చుచుండును.

ఇట్లగుటచేగొట్టములోని తీగయుపైకిలేచిగొట్టములోనికిదిగుచుండు
ను. అనగాప్రథమమున చూపినపటములో ఏమార్కుకఱ్ఱపైకిక్రిందకుకొ
ట్టునపుడు బీమార్కుయినుప తీగగొట్టములోనికి పోయిపయికివచ్చునటు
లనే జర్గుచుండుటచే వేరేమనుషిసహాయ మక్కరలేకనే నూతిలోనినీళ్లు
పయికివచ్చుచుండును ఆవచ్చుద్వారమునకు దిగువభాగమున సున్నము
తో పాలగచ్చుచేయించి తొట్టికట్టించిన గాలివేసినప్పుడల్లను తోడబడిన
నీళ్లు తొట్టినిండయుండును. ఇదిమీకుసులభముగ బోధపడకున్న ఈవిధ
మునచేసిచూడుడు తిరుగలికిపయిన త్రిప్పురాయి తెచ్చి నిలువుగాపాతిన ఒ
కకర్రకుచివర మేకుకొట్టి ఆమేకునకుతగిల్చి తిరుగలిరాతిపయినున్న పిడికి
నెత్తిమీదపొడుగాటికాడను అతికించియుంచి యిపుడురాతిని త్రిప్పమొ

దలుపెట్టితిమేని పిడినిఅంటియున్నకాడ దిగువకుమీదకు పోవుటచూడగ
లరు. ఆకాడనె బీ మార్కుకాడకుగట్టిన నీళ్ళుతోడగలరు గాన పయి
గాలియంత్రమును యిట్లుకాడనుత్రిప్పునటుల అమర్చవలెను.

—*ఆకాశవిమానములు.*—



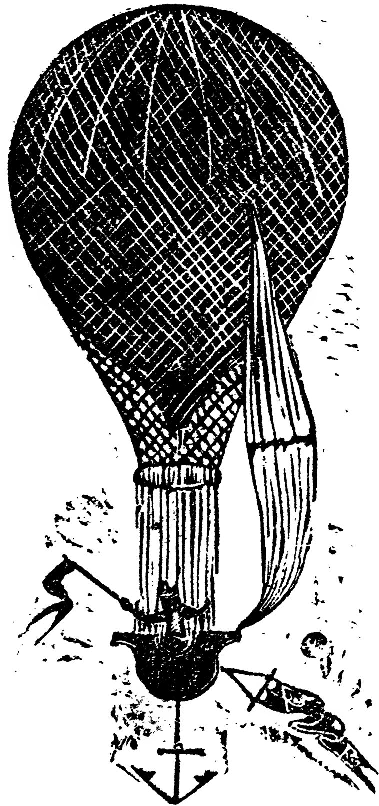
ఆకాశమానములనునవి ఒకతరహాగాలిబుట్టలు వివాహాదిశుభకా
ర్యములందు మనము కాగితపుబుట్టలుతెచ్చి వానిలోదీపముపెట్టి ఎగర
వేయునపుడవి ఆకాశమార్గమునపయికిబోయి వాయుచలనమువలన అనే
కమైళ్ళుపోవుటచూచుచున్నాము. ఆవిధమునసనుసరించి ఈదిగువపటము
లోకనుపరచిన విధమున చర్మముతోనూ తాళ్ళతోనూ తయారుచేయ
బడిన తిత్తిలోతేలికగానుండు హైడ్రజనువాయువునుగాని నేలబొగ్గుల
నుండి తీయుసూక్ష్మవాయువునుగాని నింపినచో అవిచక్కగా వాయుపథ
మునననుసరించుచుండును.

ఇట్టివిమానము ప్రథమమున 1783 సంవత్సరములో ప్రదర్శింపబ
డినది. అప్పుడు ఇట్టితిత్తికి అడుగుభాగమునందొక చిన్ననావనుకట్టి దాని
లో అగ్నియుంచుటవల్ల దానివేడిమికి తిత్తిలోనిఘాలి తేలికచేయబడుచు
ఏప్రమాదమును లేక 2200 గజములదూరముపయికెగిరి దానంతట అది
చక్కగా క్రిందకుదిగినది అనంతరమిట్టివానివలన తరుచుగప్రమాదములు
సంభవించుటచే మంటవలన బెలూనులోనిగాలి పలచనచేయుపద్ధతినిమా
ని తేలికగానుండు హైడ్రజను అనువాయువుతో నింపమొదలుపెట్టిరి.
అదిమొదలనేకప్రయత్నములుచేయుచు 1804 సంవత్సరమందు ఒకగా
ప్పశాస్త్రజ్ఞుడు ఇట్టివిమానముల ఆధారమున భూమినుండి 23000 అడు
గుల ఎత్తుపయికివెళ్ళెను. అచటఆకాశము నిశ్చబ్దముగనుండెనట భూమి
మీద 31 డిగ్రీలఉష్ణమును చూపిన ధర్మామేటరు ఉష్ణమంతయుతగ్గిసు
న్నడిగ్రీకి. దిగువభాగము 9 డిగ్రీలవరకుదిగెను.

నిముషమున కరువదియారుసార్లు కొట్టుకొనుచేతినాడి అచట 120 సార్లు కొట్టుకొనజొచ్చెను. అనంతరము 1862 సంవత్సరము కాక్సువెల్ గ్లాషియర్ అను ఇరువురు విద్వాంసులు ఒకగొప్పవిమానమును నిర్మించి దానిలో 90 వేల ఘనఅడుగులవాయువునునింపి 37 వేల అడుగుల ఎత్తుకుఎగిరిరి అంతదూరమువెళ్ళువరకు చలివిస్తారమై మూర్ఛనొందిరట.

ఇట్టివిమానములనునిర్మించు క్రమమిాదిగువనుదహరించుచున్నాను.

నలుబదియవపటము.



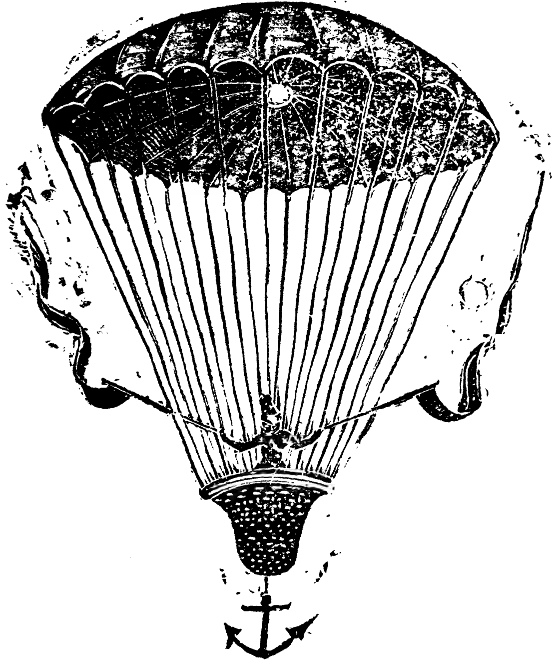
ఈప్రక్కపటమువలన బెలూనుయొక్క యాకారము తెలియగలదు. ఇది గట్టిపట్టు తాళ్ళతోఅల్లబడి వార్నిషువేయబడును. దీనిలోపలిభాగమునందమర్చబడినవిధము ననుసరించి ఘాలియేమాత్రిమునుపయికిపోజాలదు. దీనిపయిభాగమునందొక ద్వారముంచబడి దానికొకతాడుగట్టబడి అడుగుభాగమును కొవ్వొత్తులస్టాండులోమెలికలుమెలికలుగానమర్చబడిన తీగవంటితీగను అమర్చియుంచుదురు. ఎప్పుడైన యీమూతతీయవలెనన్న గట్టిగాబిగించియుంచిన దారమును కొంచము సళ్ళనిచ్చిన క్రిందనున్నతీగబలమున మూతనుపయికితన్నివేయును ఇట్లుతయారుచేయబడిన విమానమునకు పయిభాగమంతయు మంచపాటితాళ్ళతో

చిక్కమువలె అల్లబడి ఆతాళ్ళన్నియు ఉచ్చుబోసినటుల అడుగుభాగమునకు వ్రేలాడనిచ్చి వానికొకచిన్నపడవను కట్టుదురు. సాధారణముగ ముగ్గురు మనుష్యులుపయి కెగురుట కేర్పరుచుకున్న బెలూను 12 గజములకైవారముగలిగి 16 గజములఎత్తు గలిగియుండును.

ఇందు 680 ఘనగజముల వాయువు పూరింపబడును దీనిబరువు 200 పౌనులబరువుండును దిగువభాగమునందు వ్రేలగట్టబడిన బోటులందుంచబడు సామానులు గలసి 100 పౌనులఎత్తుండును వీటిలోనింపుటకు హైడ్రజనువాయువు శ్రేష్టమైనను చవకగాను విస్తారముగాను దొరకుబొగ్గుగాలినే వీటికుపయోగించెదరు. యీగాలిని ఫుట్ బాలుమొదలగు తన్నెడుబంతులలో నింపునటులనే గొట్టములద్వారా నింపెదరు ఇందుంచబడిన బరామేటరువల్లను ప్రక్కనుకనువరచిన జండాలవల్లను యీవిమానములలో కూర్చొనినవారు పయికెక్కుచున్నది క్రిందకుదిగుచున్నది కనిపెట్టుచుందురు. ఇట్లు ఎక్కిన వెనుక ఆవిమానమును కిందకు దింపవలెనని తలపుగలిగినచో నెత్తివైపునమర్చబడియున్న ద్వారమును తెరచెదరు యితరవాయువుకన్న యీవిమానములలోనుండు వాయువు తేలికయగుటచే ఆద్వారముగుండాపయికిబోవుచుండును తద్వారా విమానముకిందకు దిగుచుండును ఇట్లుకొంతదిగినపిమ్మటతిరుగపయికి ఎక్కవలెనన్నచో ఆరంధ్రమునుమూసి బరువుతగ్గుటకు తనుకూర్చున్నపడవలోనుంచియుండినయినుకబస్తాలను క్రిందకు త్రోయుచుందురు.

ఇట్టివిమానములు యుద్ధసమయములయందు చాలాఉపయోగపర్చబడినవి అమెరికాయుద్ధమందు ఇట్టిబెలూనులసహాయమున పయికిఎగిరి శత్రువులేమిచేయుచున్నదికనిపెట్టిజండాలగుండా వారినడతలను తమసైనికులకు తెలుపుతువచ్చిరట పూర్వముమనవారు దేవతావిమానములని చెప్పుకొనునవిట్టివే అయియుండవచ్చును. ఈవిమానములప్రక్కను మూయబడిన గొడుగువిధమునను దానియడుగుభాగమునందు చిక్కమువలె

ను కట్టబడి ప్రక్కగ వేలాడుచుండు దానినింకొకటి చూచుచున్నారు. అదియే బెలూనులో సంచరించువారికి ప్రాణాపాయసమయమున కాపాడువస్తువు. ఎగరవేయబడిన బెలూను మహావాయుపదమునకెక్కి అచట ఉశ్వాస నిశ్వాసములాడక స్మారకము తప్పుటకు సమయము తటస్థించినపుడు బెలూను పైరంధ్రము తెరచినను ఉపయోగకారిగాక ఇంకను బెలూను పైకిబోవుచూ ప్రాణాపాయము తటస్థించు నంతటిస్థితియందు



నలుబదియొకటవపటము.

న్నపుడు మనుజులు కూర్చునియున్న పడవకును బెలూనుకును కట్టియున్న తాళ్ళనన్నిటిని కత్తితో నరికివేయుదురు. తోడనే బెలూను పయికెగిరిపోయి మనుజులు క్రిందపడుసమయమున ప్రక్కనుంచియున్న గొడుగుపతనవేగమునకు దిగువకనుపరచినవిధమున విప్పుకొని వేగముగా క్రిందప

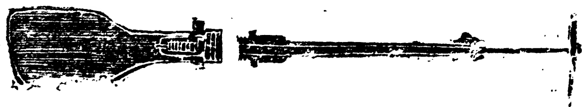
డకుండ కాపాడుచుండును దీనికిని పయిభాగమునందొక రంధ్రముంచియుంటచే గాలితో ప్రుడుకు పయికిబోక సమతూకముగానుండి మెల్లగ క్రిందకుదింపుచుండును. అది దిగుసమయమునందడుగుభాగమున నాయుగోయినది ఇట్టివి తటస్థించుట కనిపెట్టి అరంధ్రమును మూసివేయుదురు తోడనే యీరెండవవిమానమును కొంతలెక్కపయికిపోవునపుడు గాలివాలున మఱియొకతట్టునకు కొట్టుకొనిపోవును. అపుడు తిరుగారంధ్రమును తెరచి క్రిందకు దిగుదురు. పైనుండి దిగునపుడడుగున మైలులోపుగ నేదైనపర్వతము చెట్టుకనుపడిన అడుగునకట్టిన లంగరుదింపివైచి దానియాధారమున దిగుదురు.

(*)కొఱవిదయ్యములు(*)

రాత్రిలయందు బయిళ్ళలోనూ యెడార్లలో కాగడావెలుతురువలె ఒకవెలుగు ఒకానొకకాలమందు సంచరించుటచూచి వాటిని కొఱవిదయ్యములనియును అవి రాత్రిలయందు పొలములలో సంచరించు మనుజులకు దారి తప్పించి భయపెట్టుననియు అనేకులు భ్రమపడుచున్నారు. దయ్యములు కలవాలేవాయను నిర్ధారణకిది యవసరముకాదు. ప్రస్తుతవిషయమగు కొఱవిదయ్యమునుగూర్చి విచారింతము. ఈదయ్యములకు రూపముగాని ఆకారముగాని చలనముగాని, యేమియులేవు. రెండువాయువులయొక్క సంయోగమే యీమంటను కలుగజేయుచున్నది. వర్షకాలమునందును. సీతకాలమందును యెప్పుడూ చెమ్మగానుండి ఊరియున్న మట్టిగల ప్రదేశమునుండి మార్షుగాసు అను ఒకవిధమైన వాయువు బయలుదేరును ఆవాయువు బయలుదేరి మహావాయువునందు కలయునపుడు అందుగల ప్రాణవాయువుయొక్క సంపర్కమువలన భగ్గునమంటపుట్టి అట్లుపుట్టినమంట ఉద్భవిల్లిన మార్షుగాను భస్మమగువరకు వెలుగుచుండును ఆవెలుగు వీచుచున్నవాయువువలన చలన

ము కలుగచేయుటచే సంచరించుచున్నట్లగుపడును. గాలియెప్పుడు అఖరగునో అప్పుడామంట అణగిపోవును. దీనినే కొందఱవిదయ్యములని మనవారు వాడుచున్నారు. ఇట్టిగాలిమనవైపులకంటె ఇంగ్లండుదేశమునందె క్కువగా నుంటున్నది. అచటయీగాలి మట్టితైలపుగనులుగల ప్రదేశములయందును రాతిసబొగ్గుగల ప్రదేశమునందును ఉత్పన్నమగును ఒక్కొకప్రదేశమందు భూమిబీటలువాసి అబీటలునుండి యిట్టిగాలిమంచినీళ్ళజలవలె పైకివచ్చుచుండును. అట్టిచోట్లు యెడతెగనిమంట మండుచుండును. జావాద్వీపమునకు సమీపమునందు అగ్నిద్వీపమును యొకసరస్సుకలదు యీసరస్సునందు జలముండక యెప్పుడును బురదయేయుండును ఆబురదనుండి నిరంతరము యిట్టివాయువు పుట్టుచుండుటచే ఆసరస్సు యెప్పుడుమండుచునేయుండును ఒక్కొకప్పుడు స్థంభములవలెమంటపైకిలేచును దానిలోనుండి యెల్లప్పుడ ఫిరంగలుకాల్చినట్టిగొప్పధ్వనులు పుట్టుచుండును. దానిచేదానికగ్నిద్వీపమనిపేరిడిరి ఇట్టివింతలుచూడనిమనవారికీమంటలు కొరవిదయ్యములుగాభావించుచున్నారు. ఇట్టివెలుగులు తరుచుగా వేసవికాలములయందే కనుపించునుగాని తదితరకాలములయందంతగా కనుపించవు అందుకుకారణము మార్షుగాసుమండుటకు పైనవీచెడు వాయువుకొంచెము షణముగానుండవలసియున్నది.

—*గాలితుపాకులు*—



నలుబదిరెండవపటము.

గాలినిఒకగొట్టములో గట్టిగావత్తుటవలన హాశ్చర్యకరమగునట్టియుఅద్భుతమగునట్టియు తుపాకులను మోగించవచ్చును. ఈప్రక్కపటములోకనుపరిచిన విధమునవాయువనుగట్టిగానొక్కి పెట్టగలిగిన ఒకతుపాకుమణమనుచేయించి దానిమూతివద్దపటములో కనుపరిచినవిధమున. ఒకతలుపుఅమర్పించి యుంచవలెను. ఈ తలుపుపయినుంచిత్రోసి నపుడు లోపలకుబోవునటులను లోపలనుండిత్రోసి నపుడుమూతకు గట్టిగామూతబడునటులనుఉంచవలెను. దీనికమర్చబడినముందువైపు మరకుఒకగొట్టములోసరిగాసరిపడు ఒకగుండ్రటిబిళ్ళనుంచిదానికిపైనుప కాడనమర్చి కాడకుపిడి వేసియుంచవలెను. పయిగొట్టముకు1-2 అంకెలువేయబడినచోటచిన్నరంధ్రములుంచవలెను. యీకాడనుకెరిసినాయిల్‌డబ్బాలోనిమూనెతోడునపుడుకిందకుమీదకు కొట్టినటులకొంత సేపుకొట్టుచుండవలెను పయిగొట్టముచివరకులాగిననపుడు గొట్టములోనుండుగాలి వెలుపలకువచ్చును తోడనేప్రక్కరంధ్రముల నుండిగాలిగొట్టములోనికి జొరబడును. ఆవెంటనేక్రిందకునొక్కిన ఆనడుమనుండుగాలియంతయు గట్టిగాఒత్తుకొనబడియితరత్రాబోవుటకు చోటులేకఅడుగుగొట్టమున కమర్చినతలుపుగెంటుకులోపలప్రవేశించును. తిరుగపయికిలాగునపుడుఆమూతపడిపోవుచుండును. ఇట్లొకకొన్నిపర్యాయములు చేయుటచేతనుఅడుగుననున్న గొట్టములోదట్టముగావాయువునింపబడియుండును. ఇట్లునింపబడినవెనుకపయిగొట్టముతీసివేశిమరియొకగొట్టమునమర్చిఅందురవ్వలుంచిపయినికాకితము వైచికట్టనచేసి అడుగుగొట్టమునకు నాలుగఅంకెవద్దకనుపరచినచెవినినొక్కినతోడనే తలుపుకొంచెము తెరువబడి లోననున్న గాలివెలుపలకుబలవంతముగావెళ్ళుటకుప్రయత్నించుటల కొంచెముధ్వనిచేయుచులోనపెట్టబడియున్న సీసపురవ్వలనువెలుపలకు కొట్టివేయును చెవికొంచెమునొక్కివిడుచుటతోఅడుగుగొట్టమునందుండు గాలికొంతమాత్రమేవెలుపలకుబోవువరకుతిరుగతలుపు మూసుకొనిపోవునుతద్వారా మరికొంతగాలిలో

ననుండును [illegible]తిరుగా మరికొన్ని రవ్వలనుఘట్టనచేసి మొదటివిధమున తిరుగానొక్కినచో తిరుగశబ్దమువినపడి రవ్వలను వెలుపలకు గొట్టివేయును, ఇట్లుఒక్కపర్యాయము గాలితోనింపబడి తుసపాకువల్ల 5-6 సార్లు వేల్చవచ్చునుగాని క్రమ క్రమముగా బలముతక్కువగుచుండును.

(*) గాలిచే మంటపుట్టించుట (*)

అన్నివాయువులయందును ఇట్టిగుణము లేదు. ఈగుణముగలవాయువునకు (ఆక్సిజను) అనగా ప్రాణవాయువయనెదగు. ఇదిగాలియందు 5 దింట ఒకపాలుండును. ఇదియే మనకు ప్రాణాధారమైనది. ఇది గాలియందు వ్యాపింపకున్నచో భూతలమందు సంచరించు జంతుకోటియంతయు నశింపవలసినదే. దీనికి యాకారముగాని, రుచిగాని, గంధముగాని లేదు. దీనికి దీసంతట మండుగుణము లేదు. యీగాలి సమీపమునకు నిప్పును తెచ్చియుంచితిమేని యీఘాలి స్పర్శమున భగ్గున మండుటకు ప్రారంభించును. దీనినిదర్శనమును చూడగోరిన యీదిగువవిధమున చేసిచూడవచ్చును. బట్టీలయందు సారాయిలు కాచువిధమున ఒకబట్టియమర్చి అందొక గాజుబుడ్డిలో కొంత రససింధూరముంచి దానిదిగువభాగమునందు మంటచేయుచువచ్చి గొట్టముయొక్క రెండవతట్టు ఒక పెద్దనీళ్ళగిన్నెలోనుంచి దానిమూతిని ఒకసీసాలోనికి బోనిచ్చి తలక్రిందుగ సీసాను బట్టితిమేని యీగాలి అంతయు రససింధూరమునుండి వెలువడి సీసాలోనికి వచ్చును. అట్లు గాలితీయబడినవెనుక పరిధములో రససింధూరముంచిన కుండను పరిక్షించినచో అందుండు రససింధూరమంతయు పాదరసముగా మారిపోవును. ఇకను మనము జాగ్రతచేసిన సీసానుదెచ్చి దానిమూతివద్ద యొకకొఱవి కట్టయుంచినచో అది చమురుబోసి వెలిగించిన దీపమువలె వెలుగుచుండును. ఆసీసాయందు ప్రాణవాయు కలిగియున్నంతకాలమె అట్లు వెలుగును. మఱియేగాలినింపిన సీసాయందు ఇట్టి పరిక్ష చేసినను వెలుగనేరదు.

గాలిచేనీళ్ళు తెప్పి[illegible]

గాలివలన నీళ్ళు తెప్పించుటకు[illegible]నీళ్ళయొక్క తత్వమును గుర్తించుటముఖ్యావశ్యకము ఇందుకొర[illegible] మనము తెలుసుకొనగలము ఒకఘన్నెలు (గళాసు) [illegible]యుంచి దానిలో నీటితోనింపిన రెండుసీసాలు తలక్రిందగనుంచి దానిఅడుగుభాగమునందు వెనుకరివ పటములోకనుపరచిన విధముగు బేటరీతీగలురెండును రెండుసీసాలులోనికిబోనిచ్చి బాటరీనుండి విద్యుచ్ఛక్తిని తీగలగుండా సీసాలలోనికి బ్రవహింపజేసితిమేని కొద్దికాలములో ఆసీసాలలోనినీరు అంతర్ధానమగుటచూడగలము. ఇందువలన ఆసీసాలలోనుండు జల?మైనది. ఎచటికిబోలేదు సమ్మేళనపదార్థములగు రెండువాయువులగా మారిపోయినది. ఆవాయువలురెండును ఏవిధమగునవో మనము గుర్తించవలసియున్నది. అందుకొఱకు నీటిలోనిఒకసీసానుదెచ్చి దానిమూతివద్ద ఒకకొఱవికట్టను దెచ్చియుంచితిమేని వెనుకదెలియజేసిన విధమునకొఱవికట్ట భగ్గునమండుటకు ప్రారంభించును అందువలన ఆసీసాలోని వాయువు ప్రాణవాయువని మనముగుర్తించగలిగితిమి రెండవది అట్లుమంటచేయలేదుగాని సీసాకొనకుకొంచెము దీపమునుముట్టించితిమేని ఆసీసాచివరభాగము చాలాసేపు నీలిరంగుగలమతాబావలె వెలుగుచుండును. ఈసీసాలోనిగాలి మిగులతేలికగలదియగుటచే సీసానీటిలోనుండి తెరచిమూతిని పైకిబెట్టితిమేని ఒక్కనిముషములో గాలియంతయు పైకి లేచిపోవును అందువలన యీసీసాను తలక్రిందుగపట్టియుంచుట క్షేమము అట్లుచేయుటవలనఆగాలిదిగువభాగములోనిగాలికంటె తేలికయగుటచేత దిగువకుపోనేరదు ప్రక్కభాగమునందుకొంచెము రంధ్రముగావించి ఒకచిన్నగొట్టమును దానికి అమర్చియుంచి ఆగొట్టముచివర వెలిగించితిమేని గోడలాంతరువలె వినోదమును కలుగజేయును దీనినేహైడ్రజనము అని పిలచెదరు. ఇందువల్లఉదకముయొక్క స్వరూపము ప్రాణవా

యువు హైడ్రొజనుయొక్క సమ్మేళనముతప్ప వేరులేదు. అనగా కొద్దిపాటి సున్నము పసుపు యందుంచినరెండునుకలసి యెట్లుఎరుపురంగుగలవియగుచున్నవో అట్లనే ప్రాణవాయువును హైడ్రజనువాయువునుకలసి ఉదకమగుచున్నది. వెనుక గాలిచేమంటపుట్టించువిధమును తెలుపునపుడు రససింధూరమువలన ప్రాణవాయువును తెప్పించు విధముకనుగొంటిమిగదా ఉదకమునకు రెండవభాగమగు హైడ్రజను తుత్తినాగమునుండి తీయవచ్చును ఒకసీసాయందు తుత్తినాగపు ముక్కలువేసి దానిలోకొంచెము (సల్ఫ్యూరిక్ ఆసిడు) గంధకధృతినిపోసి దానిలోనుండి మరియొకగొట్టముపోనిచ్చి ఆగొట్టముద్వారా యీవాయువను తీయనచ్చును. ఇట్లుతీసిన యీవాయువను రససిందూరమునుండి తీసినప్రాణవాయువను రెండును కలిపితిమేని పెద్దశబ్దమొకటిబుట్టి వెంటనేనీటిబిందువలు క్రిందపడును.

గాలివలన నిప్పుచల్లార్చుట

ఈప్రకరణమునకు మొదటిభాగమునందే మహావాయువు అనేకవిధములగు వాయువుల సమ్మేళనముతో కూడియున్నటుల చెప్పియుంటిమిగద. అందు ప్రాణవాయువు హైడ్రజను అను రెండువిధములగు వాయువలు గుర్తించియున్నారు. ఇక ముఖ్యమయినవాటిలో అంగారజనకవాయువు, (నైట్రొజన్) బొగ్గుపులుసువాయువు' (కార్బాలిక్ అసిడుగాసు) అనునవిగలవు. అందుబొగ్గుపులుసుగాలి మనకు ప్రస్తుతోపయోగమైనది. ఇది మిగుల బరువైనది. ఇది విషతుల్యము. ఈఘాలినే విశేషముగమనముపీల్చినచో ప్రాణాపాయము సంభవించును మనముఅనుదినము ఊపిరిపీల్చునపుడు ప్రాణవాయువును గ్రహించి బొగ్గుపులుసుగాలిని వెలుపలకు వదులుచుందుము. అందువలెనే సరంబీవేయబడిన గదులలో విశేషపుమంది పరుండినిద్రించిన రాత్రికాలమునందు తలుపులు మూయబడుటచే మంచిగాలిలోనికి ప్రసరించక ఒకరువిడచినగాలిని రెం

డవవారు గ్రహించుచు ఇటు కొంతరాత్రియగువరకు గదియంతయు బొగ్గుపులుసుగాలితో నింపబడి దానినేతిరుగ పీల్చువచ్చుటవల్ల ప్రాణాపాయమునకు దెచ్చుకొనెదరు. గాన మనుష్యులెన్నడును ఒత్తుగావరుండి నిద్రించగూడదు. అట్లునిద్రించినపుడు మంచిగాలిలోనికి ప్రవేశించుమార్గములు తెరచియుంచుకొనుచుండవలెను. ప్రస్తుతాంశమగు బొగ్గుపులుసుగాలివాయువునందుసదాసంచరించుచుండును. దీనియందుమంటను ప్రజ్వలింపజేయు గుణములేదు అందుకు నిదర్శనముగా ఒకకుండనుదెచ్చి దానిలోనొకకొవ్వువత్తినివెలిగించి పైనిమూతవేసితిమేని అకుండయందు ప్రాణవాయువు మంటలోకలసి మంటవలనబుట్టినబొగ్గుపులుసుగాలి కుండనిండి తుదకు ఆదీపమును ఆర్పివేయును కాబట్టి విస్తారముగా మండుప్రదేశములయందు యీఘాలిని తగినంతపోగుచేసి విడిచితిమేని ఒక్కనిముషములో ఆమంటను అర్పివైచును గొప్పగొప్పస్టీమర్లలో అగ్నివలనప్రమాదము తటస్థించినపుడు వెంటనేఆర్పుటకుగాను ఇట్టిగాలిని కొంతనిలువచేసిపెట్టుకొనెదరు. ఈఘాలివిస్తారము కలిగియున్న ప్రతిపదార్థమును మిగులతెలుపుగానుండును సీమసుద్దయందు విస్తారముదొరకగలదు. అందుకు నిదర్శనముగా ఒకసీసాయందుకొంచెము సున్నపునీళ్ళనుపోసి ఒకగొట్టముతోఆనీటిని ఊదుటమొదలుపెట్టితిమేని కొద్దికాలములో ఆనీరంతయు పాలవలె తెలుపెక్కును దీనికికారణము మననోటినుండి గొట్టముద్వారా నీటిలోప్రవేశించు బొగ్గుపులుసుగాలియొక్క లక్షణమె.

గాలిదీపములు (గ్లాసులయిట్సు.)

రయిలుయింజనులు మొదలగువానికుపయోగించు రాక్షసబొగ్గును మనముచూచుచున్నాము. ఈబొగ్గుభూమినుండి త్రవ్వియెత్తబడును కొన్నిప్రదేశములయందీబొగ్గు మిగులలోతుగనుండును మరికొన్నిచోట్ల కొద్దిపాటిలోతుననే దొరుకగలదు కర్రలు కమ్మలుమొదలగునవికాల్చి

మండుచుండగా భూమిలోఁ బూడ్చి చల్లారినవెనుక తీసిచూచిన మనకమ్మురులుపయోగించు బొగ్గులుగామారుచుండుట చూచుచున్నాముగదా? రాక్షసబొగ్గును అట్టిదేపురాతనమైన అడవులు పెరిగి పెరిగి శిథిలమై కొన్నివందలఏండ్లక్రిందట భూమిలోపడి పూడిపోవుటవలన ఇట్టిబొగ్గు ఉత్పత్తియగుచున్నది. యీబొగ్గునుత్రవ్వియెత్తుగనులలో దిగిచూచినకొలఁది మనకుకొన్నిచెట్లఆకులు మున్నగుయాకారములందు చూడగలము. ఇందుకోలుగాసు (బొగ్గువాయువు) కొంచెముభాగము హైడ్రజనుగలదు. ఈ రెండునుతప్పమరేమియు ఇందు లేవు. దీనికిదృష్టాంతమీదిగువ విధమున చూడగలము. పొగాకుముక్కలు వేసికాల్చుకొనెడుచుట్టలగొట్టము సిద్ధిపఱచి ఒకటిసంపాదించి మొదటిబుడ్డిలోకొంచెము రాక్షసబొగ్గు నలియగొట్టినపొడుమును పోసిమూతిపై చీలమన్నుపెట్టి ఎండబెట్టినపిదప ఆగొట్టమును దీపముపైనుంచిన గొట్టములోనిబొగ్గుకరగి పచ్చనిపొగవోటనుంచుకొని పీల్చుగొట్టముద్వారమున వెలుపలకువచ్చుట చూడగలము అట్లువచ్చెడుసమయమున ఒకదీపముముట్టించిన గొట్టములోపలనుండు బొగ్గునుండి యెంతవరకుపొగవచ్చుచుండునో అంతవరకు ఆగొట్టముచివర ప్రకాశమానమైన వెలుతురు కనుపించుచుండును పెద్దపెద్దపట్టణముల లోను రయిలుబళ్ళలోను రాత్రియందుంచు పొగదీపములు యిట్టివే చిన్నగొట్టములకుమారుగా సున్నపుబట్టీలవలె బొగ్గుతగులబెట్టుటకు పెద్దపెద్దకట్టడములుకట్టి దానిలోపుట్టుగాలియంతయు ఇనుపగొట్టములద్వారా పట్టణమంతయు వ్యాపింపజేసి నీళ్ళకొళాయిలవలెనే దీపములు కావలసిన చోటులయందు పెద్దగొట్టముకుసన్నపాటిరంధ్రములు చేసిచిన్నగొట్టములమర్చియుంచుదురు. రాత్రులయందు వెలుతురు ముట్టించినతోడనే అన్నిప్రదేశములయందును చక్కగావెలుగుచుండును. ఇవి వెలిగించునపుడుమాత్రము ప్రతిగొట్టచివరను మంటకనుపరచవలెనుగాని ఆర్పి వేయునప్పుడట్లుఅవసరములేదు. పెద్దగొట్టములోనికి ప్రవహించుగాలి ప్రవహింపకుండ

జేసితిమేనిఅన్నిదీపములొక్కసారిఆరిపోవును.

ప్రతియింటియందునుఇట్టిదీపముబుంచుకొనగోరిన బుట్టీలనుంచుకొనుటకష్టముగాన యీబొగ్గుకుమారుగా యిట్టిగాలివచ్చు కార్బైడుఆఫ్కాల్సియము అనుపదార్థమును ఒకగొట్టములోనుంచి కొంచెముచన్నీరుపోసి మూతవేసి ఆగొట్టములోనుంచి పైకిచిన్నగొట్టమునొకటితెచ్చి దానిచివర వెలిగించిన కాలినగుల్లపై నీళ్లుచల్లిన గుల్లఉడికి పైకిపొగవచ్చినట్లనే దానిలోనుండి చిన్నగొట్టముద్వారా వెలికివచ్చుపొగ మండుచుండును. యిట్టిదీపములు పట్నవాసములయందు చాలాయిండ్లయందుపయోగపర్చుచునేయున్నారు.

—*గాలిపరుపులు.*—

మనముపయోగించుకొనుపరుపులు పెక్కులుదిండ్లు మొదలగునవిమెత్తగానుండుటకై సాధారణముగా దూదినుపయోగ పరచుచున్నాముఅట్టిదూదికిప్రథమములో నుండుమెత్తదనము క్రమక్రమముగ ఉపయోగమునకుతెచ్చినకొలది తొక్కుడుచేగట్టిపడుస్వభావము కలవిగానుంటున్నవి. అందుచేసుకుమారులగు వారట్టిదూదికిబదులుగా బూరుగుదూదినుపయోగపరచుకొనుచున్నారు. విశేషవిలువగలదూదిని కొనిపరుపులుకుట్టించుకొన శక్తిలేనివారు జమ్ముదూది, జిల్లేడుదూది మొదలగు చవుకరకమువాటి నుపయోగపరుచుకొనుచున్నారు. ఉపయోగించుకాలమునందుతప్పతదితరకాలములయందు వాటినిభద్రపరుచుటయందును దూరప్రయాణముచేయునపుడట్టివానినిమోసుకుపోవుటయందును విశేషాయాసముపాలుకావలసి వచ్చుచుండుటకనిపెట్టి తేలికగాను చవుకగాను, సుఖముగానుండునటులపశ్చిమదేశీయులుదూదికిమారుగాలినుపయోగపరచిపరుపులు మున్నగువాటిని అమర్చుకొనుచున్నారు. ఆవిధముమిగులసులభమైనది. కొంచెముశ్రమపుచ్చుకొనుచుంటిమేనిఅట్టివానిని మనముఉపయోగపర్చుకొనవచ్చును. స్కూళ్ళలోపిల్లలు ఆడుకొను

తొక్కుడుబంతులును రెండుచక్రములబండికి అడుగున మెత్తగానుం
డురబ్బరుసంచులను (టయిర్సు) ఇట్లుగాలితో తయారుచేయబడినవే. మి
గులనునుపుగను మెత్తగను నుండుచర్మమును తెప్పించి మనకుకావలశిన
పొడుగుపరుపుగాకుట్టించి దానికొకచివరకొంచెము బెజ్జముంపించి ఆబెజ్జ
ములోసరిగానిముడునట్టిపొడుగాటితోలు గొట్టమునమర్పించిగాలియంత్ర
ముతోగానినోటితోబలముగా నూదుటవలనగాని ఓరుగాలిగానుండుప్ర
దేశములోమూతిని తెఱచియుంచుట మూలముగాగాని తగినంతగాలి అ
ట్లుకుట్టబడినసంచిలోకి పోవునట్లుచేసిపిదప మూతివద్ద నమర్చబడియున్న
తోలుగొట్టమునుమడిచి గట్టిగాకట్టియుంచితిమేని లోనికి జొఱబడినగా
ని వెలుపలకుబోవక ఆసంచియందే ఇమిడియుండుటచే ఆసంచిలోదూది
నిడుంచిబిగించినటులనే మెత్తగాను ఎత్తుగానుయుండును. అట్టివానినిమ
నముపరుపులుగాను, దిండుగాను, మెత్తలుగాను ఉపయోగించుకొను
చుపగటియందును, మార్గమధ్యమునందును అట్టివానిలోనిగాలి వె
లుపలకుబోవునటుల విడిచితిమేని ఆగాలియంతయు వెలుపలకుపోయి సం
చులుమాత్రముమిగిలియుండును వాటినిమనముదుప్పట్లవలె నేమడచి
పెట్టెలయందుంచుకొనితీసుకుబోవచ్చును.

11 సైఫన్.

గాలినిగూర్చినప్రకరణము ముగియకముందుమన కత్యంతోప
యోగమైనవిషయమొకటి నేర్చుకొనవలసియున్నది. అనుదినముమనము
పయోగించుకిరసినాయిలు మున్నగుడబ్బాలలోని చమురుక్రిందపడకుం
డచేతులకుఅంటకుండ సులభముగసీసాలలోనికెక్కించు మార్గముయీ
గాలినుండిమనముకనిపెట్టవచ్చును. నిండుడబ్బాయొకటితెచ్చి దానికొక
వైపునరంధ్రముచేశిలేతగానుండు బొప్పాయిగొట్టమును తెచ్చిదానిలో
నుండుగాలినిపీల్చివైచి రెండుకొనలు వేళ్ళతోమూసిఒకకొనడబ్బా యం
దుంచిరెండవకొనసీసాలోనికి వంచిపట్టుకొనిన డబ్బాలోనుండునీళ్ళైనను

నూనెయైనను ఏద్రవపదార్థమైనను ఆగొట్టముగుండా పైకియెక్కి రెండ
వకొనగుండా సీసాలోనికి పడుచుండును. దీనికికారణము గొట్టములోగా
లిలేకపోవుటచే ఖాళీగానుండు ప్రదేశమునకు ద్రవపదార్థముఎక్కను అ
టునుండి పొడుగుగాక్రిందకు వ్రేలాడుగొట్టముపై ప్రసరించుగాలి బలము
న దానిలోపలనుండు ద్రవపదార్థమును కిందకుకొట్టివేయును గొట్టమెంత
పొడుగైననుసరే డబ్బాకుపైభాగమునందు ఎంతఎత్తుగానుంచిననుసరే
రెండవకొనమాత్రము డబ్బాయొక్క అడుగుమట్టమునకు 2-3 అంగుళ
ముల క్రిందుగామాత్రముంచవలెను దీనినేఇంగ్లీషున సైఫన్ అనెదరు బొ
ప్పాయిగొట్టమును తెచ్చి పైవిధముగనుంచినపుడు డబ్బాలోనినీళ్ళు కిం
దకుపడుట తటస్థించనియెడల ఆగొట్టములో ఇంకను కొంతగాలినిలచి
యున్నటుల గ్రహించి తోడనే రెండవకొనకు 1-2 అంగుళముల పైభా
గమునందు ప్రక్కగాబెజ్జముచేసి అడుగుభాగముమూసి పట్టిఆరంధ్రము
చేసిన ప్రదేశమునుండి నోటితోలోపలిగాలి కొంచెముపీల్చితిమేని
వెంటనేడబ్బాలోనిచమురు కిందకుప్రవహింపజొచ్చును. అటుపైమనమే
మియు చాయనవసరములేదు డబ్బాలోనిచమురు పూర్తిగా గొట్టము
గుండాక్రిందకు వచ్చువరకు ఏకధారగా ప్రవహించుచుండును.



వినోదవాహిని.

మూడవప్రకరణము.

(*) కాంతియొక్క ప్రభావము (*)

ప్రకాశమనునది యొకపదార్థముకాదు. విద్యుచ్ఛక్తి, ఉష్ణము, ధ్వని, మున్నగువానివలెనే కాంతియనునది సకలద్రవ్యములయందును అణుస్వరూపముగా చలనముగలిగియుంటున్నది. ఇట్టి చలన తరంగములు మనకంటియందు ప్రవేశించి మనకు వెలుతురును గలుగఁజేయుచున్నవి. ఇట్టిప్రకాశస్వరూపము సమస్తవస్తువులయందు లోపలను వెలుపలను నిండియుండినటుల శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టియున్నారు. వెలుతురు అన్నిటికంటెను వేగముగా సంచరించు స్వభావముకలిగియున్నది. యీ కాంతి చీకటియందు లక్షతొంబదివేలమైళ్ళవఱకును బోవును. కాంతి ప్రకాశించునపుడు బయలుదేరిన ప్రదేశమునుండి సూటిగా బోవుచుండును గాని వంకరవంకరగా బోనేరదు. అందువలననే సూర్యకిరణములకు గాని, చంద్రకిరణములకుగాని, దీపపువెలుతురుకుగాని, అడ్డముగా మనము నడచునపుడు కీనీడగలుగుటకు కారణమగుచున్నది. కాంతి అడ్డముగానడచుటయందు సమర్థత కలిగియుండిన తన గమనమునకు మనము అడ్డమువచ్చినపుడు తనగమనమును వంకరగా త్రిప్పుకుని అట్టికీనీడను కలుగచేయకపోవును. గోడరాయి మున్నగు కఠినపదార్థములు వెలుతురును ఆపివేయుపాటి శక్తికలిగియున్నవి. అద్దములట్లుగాక అట్టిప్రకాశ

మునకు తమలోనుండి మార్గమిచ్చుచున్నవి. నూనెకాగితము మున్నగునవి అద్దమంత స్పష్టమైన తోవను యివ్వలేకున్నను కొంచెపాటితోవను కలుగచేయుచున్నవి. కాంతికిరణములు పదార్థములపై బడినపుడు ఒకానొకకాలమునందావస్తువులచే గ్రహింపబడుటయు, మఱికొన్నివస్తువులట్లు గ్రహింపశక్తిలేనివై వెలుపలకు గొట్టివేయుచున్నవి. నీరుమున్నగు ద్రవపదార్థములయందు కాంతి ప్రసరించినపుడు దానిగమనమును వక్రముచేయుచున్నవి.

సూర్యుడు ప్రకాశించినకొలది కలుగు వెలుతురు స్వచ్ఛమైన తెలుపుకాదు. ఆకిరణముల కాంతియందు ఎఱుపు, గౌరవర్ణము, పసపురంగు, ఆకుపచ్చరంగు, నీలవర్ణము, ఎఱుపులోమసర, ఊదారంగులను ఏడువిధముల రంగులుకలసి మనకు స్వచ్ఛమైన తెలుపురంగుగలదిగా కనుపించుచున్నది. ఇంకా నిదర్శనముచూడవలె నన్నగులోబులు మున్నగువాటికి అడుగుభాగమునందు పలకలుగల తెల్లటి ఖడ్డీలు కట్టుచుండుట మనము చూచుచున్నాము. అట్టి ఖడ్డీ నొకదానిని తెచ్చి ఇంటిపైభాగమునందలి బెజ్జములగుండా ఇంటిలోనికి ప్రసరించు సూర్యకిరణపు వెలుతురుకు అడ్డముగానుంచితిమేని దానికాంతి ప్రసరించు వెల్లగోడమీద యీరంగులన్నియు చూడగలము. మఱియొక నిదర్శనముకావలెనన్న గుండ్రముగానుండు కాగితపుఅట్టను తెచ్చి దానినడుమభాగమునందు ఎఱుపు దానిచుట్టు గౌరవర్ణము, దానిచుట్టు పసపురంగు ఆపై ఆకుపచ్చరంగు ఇటులనే ఒకదాని వెలుపలవేరొకరంగు దళముగారాచి దానినొక ముల్లుపైమోపి సానబట్టెడు చక్రమును త్రిప్పినటుల ఆ చక్రమును గిరగిర త్రిప్పుచు చూచితిమేని దానిముందుభాగమునందు పూయబడిన యేడురంగులుకలసి ఒకటే తెల్లరంగు కనుపించును. ఇట్లుకాన్పడుటకుకారణము మనమొకరంగును చూచుటకు మనదృష్టికి రెప్పపాటుకాలములో ౧౦వ వంతుకాలముపట్టును. అంత స్వల్పకాలమయినను ఆ

చక్రము నిలువక గిరగిర తిరుగుచుండుటచే మనమే రంగును విభజనగా గుర్తించలేక అన్నిరంగులుకలసిన తెలుపురంగును జూచుచున్నాము ఈకాంతికడ్డముగా ఏరంగుగలపదార్థ మెదురగునో ఆపదార్థము సూర్యరశ్మినుండి ఆరంగును గ్రహించి ఎక్కువగా ప్రకాశించుచుండును. అందువలననే నీడయందున్నపుడు కలుగు ప్రకాశముకంటె వెలుతురునందారంగునకెక్కుడు ప్రకాశము కలుగుచుండును. ఇంక నిదర్శనముచూడవలెనన్న ఒక సన్నపాటి తెల్లనితీగను తెచ్చి ఎండలోగాని దీపపువెలుతురునందుగాని వ్రేలగట్టి మనము దూరమునందుండి చూచితిమేని ఆతీగ మనకగుపడదు. ఇంక కారణము ఆతీగ దీపమునందలి తెలుపురంగును గ్రహించి తనప్రకాశమును ఆప్రకాశముతో సరిగాచేసుకొనుటచే ఆప్రకాశములోకలసి యదృశ్యమగును.

ఇదికనిపెట్టి యేనాటకములు మొదలగువానియందు రెండుతీగలకొకబల్లఉయ్యాలవలెగట్టిదానిలోగూర్చుని ఆతీగలబలమున అంతరిక్షమునవ్రేలాడుచుండినటుల కనుపించుదురు. దీపపువెలుగున దూరముగానుండిచూచువారికాయిత్తడితీగలు కనుపించకనిజముగా ఆకాశమునుండి దిగువకుదిగుచున్నటులనేకనుపించును గానకాంతియొక్క ప్రభావమిట్టిదని యెవరుచెప్పగలరు. మనముచూచుచుండువానినిబట్టి గ్రహింపుచుండవలెను. ఈకాంతిసూర్యునియందు చంద్రునియందును నక్షత్రములయందునువెట్లుకలిగినదో అత్యద్భుతముగా నుంటున్నది. సూర్యమండలమంతయు నక్షత్రమండలమంతయు మనమునివశించు గోళములవంటి గోళములేయనియుఅచటనివశించు వారికిమనభూమియు అట్టిప్రకాశమునే ఇచ్చుచుండుననియును శాస్త్రిజ్ఞులుచెప్పుచున్నారు, వెలుతురుప్రతిపదార్థమునందునుపూర్ణముగలోపలను వెలుపలనునిండియుండినదనియు అదిఅనువులవలెసంచరించుచు కాంతిపుంజము నంతయుప్రకాశింప జేయుననియును మొదటనే తెలుసుకొనియున్నాము గానమనమునివశించుభూమియందట్టి

ప్రకాశముండిననుయుండవచ్చును.

—*ఐ చమురులేనిదీపములు.*—

రెండవప్రకరణమునందుగాలి దీపములను గురించిచెప్పియుంటినిగదా. అందుదహరించినవిధమున ప్రత్యేకము నేలబొగ్గునుండి తీయబడినవాయువుతోవెలుగుదీపములవిధమును, కార్బైడుఆఫ్ కాసియముపై చన్నీళ్లుపోయుటవలన వచ్చెడుఆవిరితో వెలిగించుదీపముల వివరమును చదివియేయున్నారు. ఈపై రెండువిధములగు దీపములకుచమురు అగత్యములేదనుసంగతిమీరు కనిపెట్టియేయుండవచ్చును. ఇదిగాక ఇంతకంటె సుళువుగనుఅందముగను చమత్కారముగనునుండు మరియొకతరహా దీపములుగలవు. వానికాధారము కేవలమువిద్యుచ్ఛక్తితప్పవేరొకటిలేదు. ఇంటియందుగాని కొండలయందుగాని వీధులవెంబడినిగాని మనమెన్ని ప్రదేశములలోదీపములుంచ దలచితిమో ఆయా ప్రదేశముల కెల్లఒకతీగను పోనిచ్చిఆతీగపొడుగు నాకావలశ్చిన ప్రదేశముల యందెల్లసన్నపాటిరాగితీగనుచుట్టికొద్దిపాటికొనయుంచి ఆకొనను పాదరసపు బుడ్లవంటి గాజుబుడ్లులోనికిబోనిచ్చియుంచ్చి ఆబుడ్డిలోనిగాలినంతయు వెలుపలకుతీసివైచి వెలుపలిగాలియన్నదునూ ఆబుడ్లలోనికిప్రవహింప కుండునటులబందోబస్తు



విద్యుద్దీపము.

గామూలనిబిగించి యుంచినపిదప చిన్నతీగకుకట్టియుంచిన పెద్దతీగ కొనలురెండును ఈపై కనుపరచిన బాటరీలోనిరెండుతీగలకును తగిల్చి వైచి బేటరీనుండివిద్యుశ్ఛక్తి పుట్టునటులకావలశిన గంధకధృతిని సూరాకారపుధృతినిపోసితిమేని ఆబాటరిలో మెల్లగావిద్యుశ్ఛక్తిఉత్పన్నమైన కొలదినిపాదరసపు బుడ్లవలెనుండు బుడ్లలోనిరాగికాడ యెరుపెక్కసాగును, ఇటులయెరుపెక్కినకొలది బాటరీలోవిద్యుశ్ఛక్తి ఉత్పన్నమైన కొలదినిఆతీగలయందు తెల్లటిప్రకాశము కనుపించును. ఆప్రకాశము తీగయొక్క మందమునుబట్టియు, ప్రవహింపజేసినవిద్యుశ్ఛక్తినిబట్టియు, తీగచుట్టనుంచబడినగాజుబుడ్డియొక్క కయివారమునుబట్టియు ప్రకాశముకనుపించుచుండును. ఈవెలుతురుపొగదీపముల కంటెను కొవ్వువత్తులదీపములకంటెనుప్రకాశమానముగానుండును. పెద్దతీగకునుఅడుగునుంచిన బాటరీకినిసంబంధమెపుడు వేరుచేయుదుమో అపుడొక్కసారిగా దీపములన్నియు ఆరిపోవును. తిరుగసంబధముకలిపినతోడనే దీపములన్నియు ఒక్కసారి అద్భుతముగావెలుగజొచ్చును! ఇంగ్లండుమున్నగుగొప్పపట్టణములయందును, మనదేశమున చెన్నపురియందలి మూరుమార్కెట్టునందును మరికొన్ని పెద్దపెద్దరైలుస్టేషనులలోనూ ఇట్టివాని అద్భుతమును చూడవచ్చును. దీపపుస్తంభమువంటి చిన్నగొట్టములుగల స్తంభములుచేసి అందువిద్యుచ్ఛక్తిపుట్టెడు యంత్రమమర్చి పైభాగమునందొక గాజుబుడ్డినమర్చి ఏప్రదేశమునందైనను మనముపయోగించుకొనుటకు వీలగునటుల విద్యుచ్ఛక్తిదీపములు అన్నిపరిదేశములయందును విక్రయించుచున్నారు.

3 నిప్పులేనిమంటలు

నిప్పును నీరును ప్రపంచములోని ప్రతివస్తువేయందును అంతర్భూతమైయుంటున్నవి. అవిలేనిపదార్థమే లేదు మనకు ఇంగ్లీషుప్రభుత్వము రాకపూర్వము నిప్పుపెట్టెలు మొదలగు సాధనములు లేనికాలమున మనపూర్వులు కావలసినతరుణములలో ఏతరుణమునందైనను నిప్పుతెప్పించెడు సామర్థ్యమును కలిగియున్నారు. మనకు సునాయాసముగా వస్తువులులభించినకొలది వస్తుతత్వములను మనము గ్రహించలేకపోవుచున్నాము.

కొన్నిప్రదేశములయందు రాతినిరాతిపై కొట్టిన నిప్పుకణములు రాలుట మనము చూచుచున్నాము. మొన్నటివరకును చెకుముకియను సాధనమున ఒకరాతిపై ఉక్కుముక్కతో కొట్టి నిప్పుచేసుకొనుసాధనములను మనము చూచియేయున్నాము. ఇప్పటికైనను ప్రతిపాలికాపును పొలములలో పనిచేయుచున్నపుడు నిప్పుదొరకక కందికర్రను ప్రత్తికర్రను రాచిగాని లేక వెదురుకర్రనురాచిగాని నిప్పుచేసుకొనుట మనము చూచుచేయున్నాము. వీటికన్నిటికినిగలకారణమొక్కటియే గాని వేరువేరుకారణములు లేవు మొదటిప్రకరణమునందును విద్యుచ్ఛక్తినిగూర్చి చెప్పునపుడు ప్రతిపదార్థమందును విద్యుచ్ఛక్తికలిగియున్నటుల తెలియపరచబడి నిదర్శనములు చూపించబడియున్నవికదా? మనశరీరమునందుకూడా అట్టివిద్యుచ్ఛక్తికలదు ఆకారణముననే ఒకఅరచేత రెండవచేతివేలుబెట్టి గట్టిగారాచిన కొంతకాలమునకు వేలుకాలునంతటివేడెక్కుచున్నది. ఆకాశమునందు తళతళమని మెరయుమెఱుపులు ఇంతకుక్రితము చెప్పబడిన కొఱవిదయ్యములును విద్యుచ్ఛక్తియాధారమున వెలిగెడుదీపములును చమురుగాని, అగ్నిగాని, కర్రగాని వేనియొక్కయవసరమును లేకనే మంటమండువిధము మనముకనిపెట్టియున్నాము. ఈప్రకరణమునందు మిగిలినవిశేషమనునది అట్టిమంటనొకదానిని కలుగఁజేసిఁజూపుటయవసరమైయున్నది. దానివిధమీదిగువ కనుపరచుచున్నాను. పైప్రకరణమునందు రససిందూరమునుండియు నీటినుండియు ప్రాణవాయువును విభజించి జాగ్రతపెట్టుకొను విధముదెలిపియుంటినిగదా! అట్టివాయువనొకకొంతఒకసీసాయందు పట్టియుంచి చలనముకలుగకుండ గ

ట్టిమూతను బిగించియుంచుకొనుము వేరొకసీసాయందు ఈవిధముగ చెప్పబడువిధమున మార్షుగాసు (బురదగాలి) అను వాయువను పట్టియుంచుము నీకెపుడువిచిత్రమైనమంట కలుగచేయవలెనని తలంపుపుట్టునో ఆతరుణమునందారెండుసీసాలను దగ్గిరగాచేర్చి రెంటిమూతలను ఊడదీసి ప్రాణవాయువయొక్క సంపర్కము మార్షుగాసునకు తగులునట్లుచేసితివేని అద్భుతముగామండుట కారంభించును యీమంటపగలయినను రాత్రియైనను భేదముండదు పగలుసూర్యరశ్మిచే వెలుతురు అంతచక్కగాకనుపించకపోవచ్చును గాన యీచిత్రమును చేయునపుడు చీకటిగదిమిగుల నుపయుక్తముగానుండును పైనుదహరించినమార్షుగాసును తయారుచేసుకొనువిధము బైసల్ఫేటు ఆఫ్ కార్బను పేపరు సల్ఫురెటెడుహైడ్రజన్ అనునవి మెత్తగాకాల్చిన రాగిరేకుమీద వేయుటవల్ల తీయవచ్చునుగాని అదిమిగులస్వచ్ఛమైనదియగుటచే మనకంతగా ఉపయుక్తమైనదికాదు. ఒకపాలుబొగ్గుపులుసువాయువును నాలుగుభాగములు హైడ్రజనువాయువనుకలిపిన మార్షుగాసుపుట్టును అదియేమనకు మిగులనుపయుక్తమైనది మఱియొకచిత్రము భాస్వరము (ఫాస్ఫరస్) అను ధృతివలన చేయవచ్చును ఇదిరెండువిధములుగనుండును అందొకటి పసుపురంగుగను రెండవది యెఱుపురంగుగనునుండును. దీనినేఅగ్గిపుల్లపైభాగమునందుపయోగించుచున్నారు. ఇదిజంతువులవెముకలలో విశేషముగానుండును.

కొన్నివెముకలనుతెచ్చి తగులపెట్టితివేని అవిఅన్నియు భస్మమగును యీభస్మమునుండి బట్టీమూలమున దీనినియెత్తుదురు పచ్చిదానివలె యెఱుపురంగుగలది అంతవేగముగా అంటుకొనదు కాబట్టి ఒకగెచ్చకాయ అంత భాస్వరమును కుండెడునీళ్ళలో అడుగునపెట్టియుంచుము. నీవెప్పుడు మంటకావలెననితలచెదవో అప్పుడొకకఱ్ఱతో ఆకుండనొక్క దెబ్బకొట్టితివేని తోడనే విచిత్రముగ తెల్లనిపొగయిల్లంతయుక్రమ్మి పెద్దమంటకనుపించును. దీనికికారణము వేరేమియులేదు కుండవిచ్చుటతోడనే నీళ్ళువెలపలకుపోయి భాస్వరముబయలుపడుచున్నది. తోడనే మహావాయువునందలి ప్రాణవాయువు సంపర్కముతగులుటచే వేడితగిలి భగ్గునమండుట కారంభించుచున్నది. యీభాస్వరమెన్నడును చేతితోముట్టకూడదు దీనినెప్పుడు నీటియందేదాచియుంచవలెను. లేకున్న తక్షణమేమండిపోవును. కాబట్టి విద్యుచ్ఛక్తిప్రయోగమువలనను బురదగాలినిగాని పచ్చనిభాస్వరమునుగాని ప్రాణవాయువతో కలుపుటచేతను నిప్పులేకున్ననూ విచిత్రమగు విశేషమంటను కలుగచేయసమర్థులమగుచున్నాము. ఇంకొక అద్భుతముగనుడు. అరఔన్సు నవాసాగరమును ఒకఔన్సు హారతికర్పూరమును రెండుఔన్సుల బ్రాందియు క్రమక్రమముగా మూతివైపుకు సన్నముగానుండు మట్టిపాత్రయందుంచి నిప్పంటించినతోడనె భయంకరముగా మంటవెలువడి గదియంతయు భయంకరముగానుండును.

* నడచెడుదీపములు. *

చెన్నపురి మొదలగు రేవుపట్టణములయందుంచబడిన లైటుహౌసులని రాత్రులుసముద్రమునందు నడచుఓడలకుగుర్తు చూపుటకుగాను సముద్రపుఒడ్డున ఎత్తైనఇటుక స్తంభముకట్టి దానిపైనుంచెడు దీపములు చూచువారికి నడచెడుదీపముల విధము తెలియగలదు జందువులవలె యీదీపములకు భగవంతునివలన స్వాభావికమైన నడకను యిచ్చియుండలేదు. అడుగునుండి మోటనూతులనుకట్టినటులనే భూమిపైననూతులవలె విశాలకైవారముంచి కట్టబడిన స్తంభముల పైభాగమునందు గడియారపుమరలవలె యొకతిరిగెడు మరయమర్చి దానిపై పెద్దదీపమునుంచెదరు. అడుగుచక్రముతిరిగినదానివెంటనే పైదీపమును తిరుగుచుండుటచే దూరముగానుండి రాత్రులుచూచెడివారికి మరలేమియు కనుపించక దీపముమాత్రమె నడుచుచున్నట్లగుపడును.

5 రంగులదీపమ్ములు

రంగులదీపములయందలి చిత్రమేమియు లేదు ఆయారంగుల అద్దములకు వెనుకభాగమునందు దీపమునుంచి చూచిన ఆయారంగుదీపము కనుపడునటులనే ఆయారంగులు వచ్చెడు వస్తువులు మండెడుదీపమునందుంచి వెనుకటికాంతిమారి నూతన వికారమైన రంగువచ్చును. ఇంగ్లీండ్లయందు విశేషపువెలుతురుకొరకు వీధులలో పెద్ద ప్రమిదలుంచి అందు పత్తిగింజలుపోసి వెలిగించుచుందురు. అట్టివానియందీరంగులు పుట్టించిన మిగుల వినోదముగానుండును. ఈదిగువను చెప్పువస్తువులు కొన్ని హస్తస్పర్శచేతనే మండెడుస్వభావము కలిగియున్నవిగాన కొన్నిటిని సదాసీటియందే జాగ్రతచేయువలెను. లేకున్న ప్రమాదము రాగలదు. సోడియము అనుదానిని తెచ్చి వెలిగెడు దీపమునందుంచిన ఆదీపము వెలుగునంతసేపును పసుపుపచ్చని దీపముగా వెలుగుచుండును. పొటాసియమును దెచ్చి వెలిగెడు దీపమునందుంచితిమేని ఆదీపము వెలుగునంతసేపును ఊదాదీపముగా వెలుగుచుండును. బెరియమ్ అనువస్తువును దెచ్చి దీపమునందుంచితిమేని ఆకుపచ్చరంగు దీపమును, స్ట్రాన్షియము వలన రక్తకాంతిగల దీపమును, కాల్సియమువలన ఇటుకరంగువంటి రంగుగల దీపమును, వెలుగుచుండును.

6 సూర్యరస్మివలనప్రయోజనము.

సూర్యరస్మివలన ప్రయోజనమునుగూర్చి కొంత తెలిసికొనుట యావశ్యకము మనవారు సూర్యుడు పురుషుడనియు ఇతనిభార్యపేరు ఛాయాదేవియనియును సూర్యునికి సంతతిగలదనియును ఇతడను దినమును ఉదయాద్రిమొదలు హస్తాద్రివరకు గుఱ్ఱపుబండిపై సంచరించుననియును ఇతనిసారథికాండ్లు చేతులు లేనియనూరుడనియు మనవారనేకకథలు కల్పనచేసి అనేకవిధముల సూర్యుని ఆరాధించుచుండిరిగదా? అట్టియుత్కృష్టతనొందిన సూర్యుడెట్టివాడు ఎట్లుసంచరించును మొదలగు వి

షయములనుగూర్చి యోచింతము సూర్యబింబము మనకించుమించుగా 92000000 మైళ్ళదూరమునందుండియున్నది. సూర్యునియొక్క అడ్డకొలత మనమునివసించుభూమియొక్క అడ్డకొలతకంటె నూటయొకరెట్లధికము సూర్యునియొక్క చుట్టుకొలత భూమియొక్క చుట్టుకొలతకంటె నూరురెట్లు హెచ్చు చంద్రునియందువలె సూర్యునియందును కొన్నిమచ్చలు గలవనియును అట్టిమచ్చలు ఎప్పుడును ఒకేవిధముగనుండక ఒకవైపునుండి రెండవవైపునకునడచుచు కొన్నిదినములుమరుగుపడి తిరుగనుద్భవించుచుండుననియును వాటివలయము మనమునివసించుభూమికంటె నూరురెట్లుహెచ్చుగనుండుననియును ఖగోళశాస్త్రజ్ఞులు కనుగొనిరి ఈమచ్చలయొక్క తత్వమిట్టిదని ఇంతవరకు పూర్తిగానెవరికిని తెలియలేదు గాని సూర్యమండలముయొక్క పైభాగమునందు గలసంక్షోభము యీమచ్చలకు కారణమని చెప్పుచున్నారు. సూర్యబింబమనునది తేజోమయమయిన జ్వాలావరణమునకు లోపలనుండు చల్లనిపదార్థమని కొందరును, కరగి మూసయందుకనుపడు బంగారుముద్దవలె సలసల కరగి ఔష్ణ్యముకలిగియుండు తేజోమయమగు ద్రవపదార్థమని వేరొకరును చెప్పుచున్నారు. ఏదియెట్లున్నను అనంతజ్వాలలతో భగభగమండెడు కొలిమివంటిదనుటకు సందేహములేదు. ఇపుడు కనిపెట్టబడిన దూరదర్శకయంత్రమునుబట్టి సూర్యబింబముపరీక్షించిచూడగా ఆబింబమునందు సున్నము ఇనుము మొదలగు ఖనిజపదార్థములను మనలోకములోలేనివి మరి రెండుక్రొత్తలోహములుగలవనియును కొన్నిలోహములాబింబమునందు లేవనియును అందుండెడు యావత్పదార్థములు మఱుగుచున్న యావిరిరూపమునన్నున్నవనియు కనుగొనినారు. ఈసూర్యమండలోపరిభాగమే సదామండుచు జ్వాలాతరంగములచే నిండియుండుననియును ఒక్కొకకాలమునందట్టి జ్వాలలు సూర్యబింబముయొక్క పైభాగమునుండి రెండులక్షలమైళ్ళదూరమువఱకు పైకెగయుచుండుననియును కనుగొనబడినది.

సూర్యకిరణముస్వచ్ఛమైన శ్వేతవర్ణముకలది కాదనియు. వివిధవర్ణమిశ్రిత
మై తెల్లనికిరణములవలె మాఱిపోవుచున్నదనియును వెలుతురునుగూర్చి
చెప్పినపుడు వ్రాసియుంటినిగదా? సూర్యరశ్మివలన అన్నివాయువులు
యథాప్రకారము నిలచుచున్నవి. సూర్యరశ్మిలేనియెడల మానకువర్షమే
లేదు కొన్నిజాతులచెట్లు బ్రతుకవు పుష్పములువికశించవు ఒకటననేల
ప్రపంచమేశూన్యముగా తోచును.

7 సూర్యరశ్మిచేవ్యాధులనుకుదుర్చుట.

సూర్యరశ్మియందు అన్నిరంగులుఁ గలవనియును సూర్యరశ్మి
యందేరంగుగలపదార్థమునుంచెదమో ఆపదార్థము సూర్యరశ్మియందా
రంగును ఎక్కువగా గ్రహించి మిగుల ప్రకాశమానముగానుండునని
యునుఁ జెప్పియున్నానుగదా! ఈసూర్యరశ్మియొక్క ఉపయుక్తముయి
తరవిషయములయందట్లుండగా వ్యాధులుకుదుర్చుటయందుకూడ మిగు
లసహకారిగనుండగలదని శాస్త్రజ్ఞులు యిటీవల కనుగొనినారు. సూ
ర్యునియందు రంగులిమిడియుండినటులనే మానవశరీరమునందును అన్ని
రంగులు కలిగియున్నవనియును ఏకారణముననైనను తల్లోపమువలన ఏ
దోవిధమగువ్యాధి అంకురించునదనియును అట్టిసమయములయందు మన
మునానావిధ ఓషధులను గ్రహించుటకంటె మనశరీరమునందేరంగుత
క్కువకాబడినదో దానినిగ్రహించి ఆరంగుమనశరీరమునందు వ్యాపింపఁ
జేసితిమేని నితరౌషధములు సేవించనవసరములేకనె రుగ్మతలుకుదురున
ని యొకబుద్ధిమంతునివలన కనుగొనబడి క్రోమోపతియనుపేర ఇట్టివై
ద్యము ప్రపంచమంతటను వ్యాపించి అనేకులు సునాయాసముగ ఇట్టిమ
హౌషధ ప్రయోగమువలన నిరోగులగుట తటస్థించినది. దీనియందును గ
ల చిక్కుమనకేదైన రుగ్మతతటస్థించినపుడు మనశరీరమునందేరంగులో
పమైనదో కనుగొనుటయే కష్టమైనపని అట్టివానికనుగొంటిమేని ఆరో
గమును అరనిముషములో కుదర్చవచ్చును. మనశరీరములో ఎఱుపు

రంగుతక్కువైనచో నిద్రమత్తుగాను అజీర్తిగాను మందముగాను నుండు
ను. నీలిరంగు తక్కువైనచో జ్వరమువచ్చినటులనుండును. ఇవియన్ని
యు క్రమముగా కలుగు అనుభవమున గ్రహించతగియున్నవి. ఈవిధ
మగు ఓషధప్రయోగమునకు మనము పరిశుభ్రముగానుండునట్టియు
రంగుకొకరకము కలిగినట్టియు సీసాలను సంపాదించి పరిశుభ్రముగాతో
మి కడిగి అందువడకట్టినమంచితీర్థముగాని వర్షపునీరుగానిపోసి గట్టిగా
మూతబిగించి ఆసీసాను ఒకఝాముఎండలోపెట్టవలెను. దీనినేసూర్యపు
టమనెదరు. అట్లుసూర్యపుటముపెట్టబడిన సీసాలలోనినీరు సీసాయొక్క
రంగును ఆకర్షించియుండుటచే ఆనీటినికొద్దికొద్దిగా లోపలకు పుచ్చుకుం
టిమేని ఆనీటితోమిశ్రమమైయున్నరంగుమనరక్తనాళములలోనికి ప్రవేశిం
చి మనశరీరమునందు లోటుగానుండురంగును భర్తిచేయుటచే శరీరము
లోని రుగ్మతనివర్తియగును. రాత్రులయందైనచో అట్టిరంగులదీపము
లుంచినగదిలో నిద్రించుటవలన ఉపశమించునుగాని దీపములుసూర్యపు
టమంత పనిచేయలేవు.

రంగులసీసాలన్నిటిలోను నీలవర్ణపు సీసాముఖ్యమైనది యీసీ
సాయందుంచి సూర్యపుటముపెట్టిన నీరు అనేకవ్యాధులకు పరమౌషధ
ము. దీనియందు చల్లదనమును కలదు. ఈకారణముచేతనే నీలవర్ణము
గానుండు ఆకాశము మనకు చల్లదనమును కలుగచేయుచున్నది. వేసవి
కాలమునందు మనయిండ్లకు వీధివైపునకుండు కిటికీలకు నీలిగుడ్డనుకట్టితి
మేని ఆకిటికీగుండా లోపల ప్రసరించుగాలి యెట్టిచల్లదనము కలుగచే
యుచున్నదో మనమనుదినమును కనిపెట్టుచునేయున్నాము. ఈకారణ
ము చక్కగ కనిపెట్టుటచేతనే యూరపియనులు తమమేడలచుట్టును
గట్టుకొనువెదరు తడికలకు లోపల నీలిగుడ్డనుకట్టించి కట్టుకొనుచుందు
రు. సాధారణముగా వడగొట్టి స్మృతిదప్పియున్నవారికి ఇతరఉపచారము
లుచేసుకొనుటకంటె ఈనీలి సీసానీరు కొంచెము లోపలికిచ్చినతక్షణమె

తగినంతబలముచేయును. రోగియొక్క శరీరస్థితినిబట్టి అట్టిసీసాలైనను లోపలపుచ్చుకొనుటకు తగినస్థితియందుండనియెడల అన్నివైపుల మూయబడి ఒకవైపున వెలుతురిచ్చు బండిలాంతరువంటి లాంతరుదెచ్చి దానిముందు నీలిఅద్దము నమర్చి అందుదీపముంచి ఆవెలుతురు మొగముపై ప్రసరించునటుల చేసితిమేని తక్షణమె వడతగ్గును.

మహామారినిరోధి—గ్రామములో కలరాకలదినములయందును మహామారిగలదినములయందును సాయంకాలము పరుండబోవునపుడును ఉదయమున దంతధావనానంతరమును ఇట్లుపుటము పెట్టబడిన నీరొక్కొకఔన్సుచొప్పున పుచ్చుకొనుచుండిన అట్టిజాడ్యములు దరిజేరనేరవు.

విషమజ్వరము—రోగియొక్క పడకటింటిలోనుండెడు దీపము నీలిరంగుగలదీపముంచి దానిరోగికండ్లకగుపడునట్లుంచితిమేని ఆదీపమువలననే రోగియొక్కరోగము విశేషభాగమునివారణకాగలదు. యీదీపమునకుతోడుగా నీలిరంగు సీసాలోని నీటినికూడా యిచ్చుచువచ్చిన వేయిసన్నిపాతభైరవులపని చేయగలదు యీమందుసాధారణముగా అన్నివిధములగు జ్వరములకు ఉపయుక్తమగును.

విదాహము—స్ఫోటకము, పొంగు, ఆటలమ్మ, వేపపువ్వు మొదలగు అంటురోగములు తటస్థించినకాలములో రోగికి మిగుల దాహమగుచుండిన పైతరహ నీలిరంగు సీసాలోని నీటికి 1-2 సార్లు దాహమిచ్చినవి దాహము వెంటనే కట్టును.

చంటిపిల్ల రోగములు—రోగము కనుపించినవెంటనే నీలిరంగు లాంతరునుండి వచ్చువెలుతురు మొగమునకగుపరచినయడల తోడనె స్మృతికలుగును.

వాయువునొప్పి—తత్కాలమునందు కలిగిన వాతపునొప్పికి నీలిసీసపురేకవలనను నీలిరంగు సీసాలోని నీటివలనను నివారణయగును.

సిరోతాపము—ఇదియె చంటిపిల్లల కగుపడు విషమజ్వరము.

సన్నిపాతజ్వరము—ఈజ్వరమునకు ముఖ్యమయిన యౌషధము నీలిదీపము ఇట్టిదీపమువలననే అన్నివిధములగు సన్నిపాతజ్వరములు హరించును. ప్రేలాపనతగ్గును.

ఈనీలివర్ణముగల నీరు గ్రహణి, కలరా, మహామారి, మున్నగు రోగములు కుదురుచున్నవి. తేలుకుక్కకాటు మొదలగు విషజంతువుల కాటుకుకూడ యిది పరమౌషధముగా పనిచేయుచున్నది. ఆసమయమునందు ప్రత్యేకము ఇట్టి నీటిని లోనికిచ్చుటయేగాక మఱికొంతనీటితో గాయమునుకూడ కడుగుచుండవలెను. అట్లు నాలుగైదుసార్లుచేయుటవలన పుండులోని విషపదార్థము చచ్చి క్రమక్రమముగా గాయముమానుపట్టును. విస్తారము మెరుపురంగు గలిగి మిగుల బలముగనుండువారికి తరుచుగా కలరావ్యాధికనుపించునుగాని నీరసముగానుండువారి కంతగా కనుపించదు. కొన్నికొన్ని సమయములలో ఇతర ఓషధులేమియు దొరకకపోయినప్పుడు కలరా తగిలినతోడనె సమీపమునందేదైన ప్రవాహముగనుపించిన అందు దినమునకు 3-4 సార్లు స్నానముచేయుటయే మంచి ఔషధమనియు అట్లుచేయుటవలన కలరారోగులెన్నటికి చనిపోరనియును పంతజ్వాలాప్రసాదుజా అనువారు రచించిన క్రోమోపతీయను గ్రంథమునందుదహరించియున్నారు. సదరు గ్రంథమునందే యీప్రకరణమతివిపులముగా వ్రాయబడియున్నది. యీజ్వాలాప్రసాదుగారు కొంతకాలము కాసీపట్టణమునందు డిప్టీ మ్మునసపుగానుండియున్నారు వీరు తత్వజ్ఞాన సభయందు సభికులుగానుండినకాలములో వశీకరణ విద్యాభ్యాసముచేసి తమవశీకరణ విద్యవలన రోగుల రోగములు నివారణచేయుటయందత్యంత శ్రద్ధవహించి ప్రజారంజకులగుటచే అనుదినము వీరిభవనము గొప్పఆస్పత్రికన్నను మించియుండుటచే వీరిఉద్యోగధర్మములనుబట్టి అందరిరోగులయొక్క రోగము తమవశీకరణవిద్యచే కుదు

ర్చుటమిగుల ఆయాసపాత్రముగాన ప్రతిరోగియు సునాయాసముగా దమ్మిడిరొక్కమున్నైన వ్యయపరచక స్వస్థతనొందు మార్గమేదియుండునాయని యోచించి మిగులపరిశ్రమచేసి తమబుద్ధిబలమున యిట్టిమహాచ్ఛత చికిత్సను కనిపెట్టిరి. ఇట్టిసత్పురుష సిరోమణికి మనము మిగుల కృతజ్ఞులమై యుండవలెను. వీరిచే రచింపబడిన క్రోమోపతియను గ్రంధము అన్నిదేశభాషలయందును ప్రచురింపబడినది. ఇది అన్నిగ్రంథవిక్రయశాలలయందును సర్వసాధారణముగా దొరకగలదు గాన యీవిధమగు చికిత్సనుగూర్చి విశేషము నేర్చుకొనగోరినయాగ్రంధమును దెప్పించుకొని చదువుకొనవలెను. ప్రస్తుతాంశమునుగూర్చి ఏనీరు ఏవిధములగు వ్యాధులకుపయోగించునదియు ఏనీటియందేవిధమగు గుణముగలిగియుండినదియు సూక్ష్మముగా వివరించుచున్నాను.

(*)నీలిరంగునీటివలనకుదురురోగములు.(*)

జిగటవిరోచనములు, రక్తవిరోచనములు వీనికి నీలిసీసాలోసూర్య పుటమువేయబడిననీటిని దినమునకు 10-12 సార్లు కొద్దికొద్దిగాలోపలికి యిచ్చుచు మరియొకనీలిసీసాలో పాలుపోసి ఆసీసాకొంతకాలమెండలోనుంచి ఆటులవెచ్చనజేయుటవలన కాగినవేడిపాలు దాహమిచ్చుచువచ్చిన రెండుమూడుదినములలో యీవ్యాధిశాంతించును.

మహామారి; మహామారి రోగపీడితులగువారికినీలిసీసాలోని నీటిని ప్రతిఅరగంటకు ఒకసారి ఒక్కొక జౌన్సుచొప్పున లోపలికియిచ్చుచుండవలెను.

తలనొప్పి- ఈనొప్పికలిగినసమయములో నీలిరంగుగల అద్దముల లాంతరులోనుంచిన దీపపువెలుతురు శిరస్సునకు తగులునటుల పట్టవలెను.

గొంతురాసి—విస్తారము కేకలుపెట్టుటవలనను చదువుటవల్లను ఆయాసముగా పనులుచేయుకాలమునందు మాటలాడుటవలనను, గొంతుకబొంగురుపోయి నోటివెంటమాటరాకయుండుకాలములో నీలపుసీసాలోనినీరుకొంచెము త్రాగినయెడల గొంతుకుయధాప్రకారముగస్వాధీనమగును, ఆసమయములోపుచ్చుకొను ఉదకముమిగుల స్వల్పముగనుండునటుల అనేకసార్లుపుచ్చుకొనుచుండవలెను.

పండ్లతీపు—ఇదిచిగుళ్ళుఉబ్బుటవలన ముఖ్యముగాతటస్థించును. అట్టిసమయములయందు నీలిసీసాలోని నీటినికొంతపుక్కిటపట్టి పుక్కిలించిఉమియుచుండవలెను. ఇట్లుదినమునకయిదారుసార్లు చేసిననివారణకాగలదు.

పలుకురుపు—కొంచెముకదులుచుండెడు పంటితోసీతఘలియందుసంచరించుట తటస్థించినఆపన్నుసలుపుటకారంభించి పలుకురుపుండుపడిబాధింపజొచ్చును. ఆకారణముననే పండ్లతీపుగలవారికా బాధతరుచుగాసీతకాలమునందభివృద్ధియైనటులఇతరకాలములయందు అభివృద్ధికానేరదు. ఇట్టిసమయములయందునీలిసీసాలోనినీటినిపుక్కిట బట్టియుంచినకొంతకాలమునకునివారణయగును.

చంటిపిల్లలకుపండ్లువచ్చుకాలములో విరోచనములు మొదలగునవికలిగిమిక్కిలిబాధకలుగచేయును. ఆకాలములోఅట్టిపిల్లలునీళ్ళుత్రాగుటతటస్థించదుగాన నీలిదీపముంచినగదిలో అట్టిపిల్లలనుదినమునకొకకొంతకాలమును పరుండబెట్టుచుండిన ఆబాధనివారణయగుటయేగాక వెంటనేపండ్లువచ్చుటతటస్థించును.

వమనము—ఈజాడ్యమునునీలపురంగుసీసాలోనినీటివలనతగ్గును.

వేవిళ్ళు—గర్భిణిస్త్రీలలోకొందరికి బాధకలుగుటకలదు. ఇతరమందులు మాత్రములకంటెను ఈనీలపుసీసు పుచ్చుకొనిన ఆరోగ్యమునీయగలదు.

పైత్యవికారము—కామెలారోగము, ఈరెండునునీలపునీటివలనేనివారణయగును.

శూలనొప్పి — అతికాకవలననిట్టినొప్పులుపుట్టును. ఇట్టినొప్పిగల తరుణములయందు పదినిమిషములకొకసారి ఒక్కొకఔన్సు నీలపునీటిని మూడుసార్లుఇవ్వవలెను. ఇట్లుఇవ్వబడినవెనుక ఒకటిరెండుగంటలకు నొప్పిసర్దుకొనును.

తామర — గజ్జిపద్దురు, మొదలగుచర్మవ్యాధులు నీలపురంగు నీటితో కడుగుటవల్లను నీలపుదీపపు వెలుతురునందుకూర్చొనుట వలననునివారణయగును. గుండెలుకొట్టుకొనుట, తేలు, కందిరీగ, దోమ, మున్నగువిషజంతువుల కాట్లుయీనీటివల్లను యిట్టివెలుతురువల్లను నివారణ కాగలవు.

స్త్రీలకుకలుగు తెలుపువ్యాధులు, గర్భిణీస్త్రీలుగానుండువారికప్పుడప్పుడుకలుగుచుండెడు అనేకరోగములు, జంతుశూలలు, జంతుకాలమునందుబైకివెడలు శోణితముయొక్కఅభివృద్ధిని తగ్గించుటయందును, నీలపుసీసాలయందు సూర్యపుటముపేయబడిన నీటినుపయోగించుట వలనఅనేకులురోగవిముక్తులు కాబడినారు. మనదేశపుస్త్రీలకు ౧౦౦కి ౯౦ మందివరకు ఋతుసంబంధమైన వ్యాధులు లేనివారులేరు. అనుదినము మనముత్రాగెడు మంచినీటికిబదులుగా నుపయోగపరచదగిన నీరుగాని స్పష్టముగాకనుపడునీయుదకమునందే మూలికలుకలుపబడలేదుగదా? ఇట్లు నుటచేదినమెల్లను మంచినీరువలె యీనీటినేడుప యుక్తపరచక ఔషధ తుల్యమునఅయారోగములకు విధించబడినమోతాదులు కొద్దిదినములు భక్తిశ్రద్ధలతో సేవింపుచువచ్చిననిరోగులై సంతోషింపవచ్చును. వీటికొరకు పట్టణములకుబోయి ఇంగ్లీషువైద్యులనాశ్రయించి సొమ్ముఖర్చుపరచుకొననక్కరలేదు. ఇటుపై నితరరంగుల నీళ్ళఉపయుక్తమును దెలుపుచు చేసెదను.

ఎఱుపురంగుదీపములు ఎఱ్ఱనిసీసాలలోనుంచి సూర్యపుటముబెట్టినసీళ్ళు వీనియొక్కఉపయోగము.

ఎఱ్ఱదీపము ఎఱుపుసీసాలోనినీరు నీలిసీసానీటివలె అంతఉపయోగకారికాదుగాని ఎప్పుడైనను నీలపుసీసాలోనినీటిని ఎక్కువగానుపయోగించుటవలన మనశరీరమునందు నీలపురంగుఎక్కువై తద్వారా తటస్థమైన ఏరుగ్మతనైన నణచివేయుట కుపయోగించును. మరియు పక్షవాతము ప్రారంభదశయందున్నప్పుడు కొంతవరకీవిధముగ చికిత్సపనిచేయును. ఇందొకఛాయతగ్గి నారింజపండువర్ణముగల సీసాలయందుంచి సూర్యపుటముపెట్టిననీరును నారింజపండురంగుగల అద్దములగుండా కనుపడువెలుతురును అనేకరోగములకు దివ్యౌషధముగానున్నవి.

చిరకాలమునుండి జీర్ణించిన వాయువనొప్పులు, మూర్ఛరోగము కళ్ళెతోగూడినదగ్గు ఉబ్బసము, దంతములతీపు, మండెలమంట్లు, కడుపునొప్పి, అజీర్ణము, ఒకవిధమగుమూలశంక, ముట్టాగిపోవుట, ఋతుశూల, హిస్టీరియాయని స్త్రీలకు ఋతుసంబంధమగు లోపములవలన తటస్థించువ్యాధి మొదలగునవి ఆయావ్యాధికి తగినటుల రోగియొక్క వయస్సునునసరించి నారింజపండురంగువంటిరంగుగల సీసాయందు పరిశుభ్రముగ మంచితీర్థముంచి సీసామూతవేసి ఎండయందుంచినపిదప ఆనీటినుపయోగపరచుటవలన నివారణకాగలవు. ఈవైద్యమునందు నమ్మకముండి శ్రద్ధగాఅనుసరించిన అనేకులుపైనుదహరించినవ్యాధులు యీవిధముగు నీటివలన కుదిరినవనిచెప్పగా వినియున్నాను. ఇతరదేశములయందెట్లున్నను మిగులప్రకాశమానమగు సూర్యతేజస్సుగల మనదేశమునందీయౌషధమెల్లకాలము సందర్భమగుచుండునుగదా?

—*పచ్చటిరంగుగల సీసాలోనినీరుయొక్క ఉపయోగము:*—

ఈపచ్చరంగుసీసాలోనినీటివలన కుదరెడురోగములును వాడుకనుబట్టి చూడగా యీనీరుచాలావిషయములయందు తైలములకు బదులుగా నుపయుక్తమగునటుల దోచుచున్నది. వ్రణములు గాయములు కలిగినప్పుడీనీటితో గాయములు కడుగుతూవచ్చితిమేని గాయము శీఘ్ర

ముగామూనుపుట్టి క్రమక్రమముగాఅం[..]ట్టుకువచ్చును. తలనొప్పిగలకా
లమునందీ పచ్చసీసాలోసూర్యపుటముబెట్టబడిన యుదకము పుచ్చుకొను
టవలన నొప్పిశాంతించును. ఒకవిధమగు మూర్ఛలయందుకూడ దీనిగుణ
ముకనుపించును సిరోవాతము వాతసంబంధమువలన పసిబాలురకు కొం
దరికి కలిగెడు మూత్రవ్యాధియున్నగునవి నివర్తియగును.

ఇట్టులనే కేవలము నీలిమందువర్ణముగల సీసాలయందు పుట
ముబెట్టిననీటివలనను నీలముకంటెదెక్కువకాంతిగల పీసాలయందు పుటము
బెట్టబడిన నీటియందున్ను కొన్నికొన్ని గుణములుకలిగి కొన్నికొన్నివ్యాధు
లకు దివ్యౌషధముగా వాడబడుచున్నవి. వీనియొక్కవివరమంతయు
హోమియోపతి అనువైద్యగ్రంథములు చదువుటవలన దెలియనగును ఈనీ
రు సూర్యపుటముబెట్టుటవలన అనగా యెండలోయుంచి ఎండవేడిమిగా
జుద్వారా లోపలినీటికి తగులనిచ్చుటవలన ఆసూర్యకిరణములలోనుండు
శక్తివలన ఇట్టిఉపయుక్తమగు యౌషధముగామారుచున్నదిగాని మరి
యొకకారణమువలన ఈగుణమురానేరదు.

౮ సూర్యరస్మిచేవంటచేయుట.

అగ్నిహోత్రమావశ్యకములేక కేవలము సూర్యునియొక్క వేడి
మివలన వంటచేయుటకనువగు ఒక యుపకరణము మనదేశీయులవలన
[..]కనుగొనబడినదని చెప్పుటకు ఎక్కువ కుతూహలముకలుగుచున్నది.
ఈయంత్రము రెండేండ్లక్రిందట కలకత్తాలోజరిగిన వస్తుప్రదర్శనసభ
యందు ప్రదర్శింపబడినపుడు వీరి బుద్ధిచాతుర్యము మిగుల కొనియా
డబడినది. ఆయంత్రనిర్మాణమునంతయు నిట వ్యక్తీకరించుట నావశ్య
కముగాని అందిమిడియున్న సిద్ధాంతమును మాత్రమిటదెలియపరిచె
దను. జేబుగడియారములపై మూతవైచెడు విధమగు అద్దము అనగా
గుండ్రముగానుండి ఉబ్బెత్తుగానుండెడు అద్దమొకటి తెచ్చి చక్కగా
సూర్యుడు ప్రకాశించుకాలమున సూర్యకిరణమునకడ్డముగాబట్టిన ఆకిరణ

ముయొక్కకాంతి ఆయద్దపుదిగువ కనగబడ్డవలె ప్రకాశించుచుండును.
అట్టితావునగనిపెట్టి అద్దముకు వెలుపలభాగమునందు కొంచము దూర
ముగా సులభముగ నిప్పంటుకొను దూదినిపట్టితిమా ఆదూది భగ్గున
మండును. దీనికి కారణము సూర్యకిరణముయొక్క వేడి అద్దముగుండా
దిగువభాగమునందొకచోటికి పోగుచేయుటచే ఆవేడికి దూదిఅంటుకో
నుట తటస్థించుచున్నది. ఇటువంటిఅద్దములెన్నో సంపాదించి విచిత్ర
మైన చెట్టువలె అమర్చి ఆఅద్దములవలన సూర్యుడెచటనున్నను అనగా
ఉదయము మొదలు సాయంకాలములోపుగా ఆకాశమునందు సూర్యు
డేభాగమునందున్నను ఆబింబముయొక్క రస్మి వీరు ఏర్పాటుచేసిన పొ
యిలోనికి తగులుచుండునటుల తమనేర్పుకొలదిని అద్దములమర్చబడినవి
అందువలన పగటివేళయందు మనమేపదార్థమూపొయిమీదనుంచినను
చక్కగామండెడు పొయిమీద పచనమగువిధముననే పొయ్యిమీది ప
దార్థము పచనమగుచుండును. ఇదియే ప్రారంభమగుటచే ఇట్టియంత్ర
ములింకను విజృంభించలేదు. విజృంభించినకొలదిని బుద్ధిమంతులింకను
యీయంత్రమునందు మార్పులు కనుగొనకమానరు.

౯ అగ్నిపర్వతములు.

అగ్నియనునదేమిటి—రెండుపదార్థములు ఒండొంటితోకలసిమిశ్రి
తమై వేరొక పదార్థమగునపుడు పైకివెడల గొట్టబడు పదార్థము [..]
గానుండుట వలనదానికగ్నియని పేరిడబడినది. అందువలన నేరసవాదశా
స్త్రజ్ఞులు ప్రపంచమునందలి వస్తువులేవియు నశించునవి కావనియును
రూపభేదమున ప్రపంచమునందే నిలిచియుంటున్నదనియును చెప్పిరుజువు
పరచుచున్నారు. కొంచముపసపుదెచ్చి దానిపైనొకకొంత సున్నపు నీరు
చల్లినపారాణి యగుచున్నది. ఆపారాణిమనముచూచునపుడుపసపేమై
దనియడిగిన మనమేమిచెప్పుదుము. పారాణిచేయబడిన దసెదముగా
పసపులేదనిచెప్పుము. ఒకరాయి తెచ్చికాల్చిన భస్మమగుచున్నది. అం

కొంచెము నీరుపోసిన సున్నమగుచున్నది. ఆసున్నమును మనయెదుటనుంచి ఇదియేమి యని యడిగిన దానిని రాసున్నమనుచున్నాము. అనగా రాయి కాల్చుటవలన కాలబడిన సున్నమని చెప్పుచున్నాము. మునుపటి పదార్థములు నశించినటుల మనకండ్లకు ప్రత్యక్షముగా కనుపడుచున్నను ఆ అనుభవమునుబట్టి నశించక మరియొక రూపమున నీప్రపంచమునందున్నట్టుల తెలుసుకొనుచుంటిమిగదా? దీనివిషయమిట్లుండనిండు. అట్లు ఒకపదార్థము వేరొకపదార్థముతో కలసి అన్యపదార్థమగునప్పుడెల్లను కొంతయుష్ణమును బైకి పంపుచుండును. గాన యీ అగ్ని ప్రతిదానియందును కలిగియుంటున్నది. ఈ అగ్నివలన కరుగని పదార్థమేదియు లేదు. ఇనుము కరుగుచున్నది. ఇత్తడి కరుగుచున్నది. మన్ను కరగుచున్నది. రాయి కరుగుచున్నది. మనమునివసించు భూమిపై భాగమునందనేక వాయువులు సంచరించుచుండుటచే వానికొకటి తటస్థించునప్పుడెల్ల మంటలు పుట్టి చెల్లచెదరలు ఎట్లు తగులపెట్టుచున్నవో అటులనే భూమిలోని విషవాయువులు ద్రావకములు మొదలగునవి అంటుకొనుచుండుటవలన భూమియొక్క లోపలి భాగమునందు సదా అగ్ని హెచ్చుమాత్రము రగులుచునే యుండును. ఆయగ్ని క్రమక్రమముగ వృద్ధియైనకొలది భూమిలోనుండు రాళ్ళు విషవాయువులు ద్రావకములు మున్నగువానిని కరగించి ద్రావకరూపముగా మార్చి వేయుటచే తేలికయై భూమినుండి బైకి లేచుటకు ప్రయత్నము చేసి భూభాగమునందు కొంత దారి చేసుకుని ఆ బెజ్జముగుండా లోనకరగిన ద్రవపదార్థము మసి, బొగ్గు మున్నగునవి ఆకాశమున కెగిరి క్రిందపడుచుండును.

తద్వారా ఆబిలమునకు సమీపమునందా చెత్తయంతయు పడికుప్పయై గట్టిపడుచు వృద్ధియైనకొలదిని పర్వతమగుచున్నది. తద్వారా ఆ ప్రదేశమునకగ్ని పర్వతమని పేరిడిరి. ఈపర్వతములయందెప్పుడును నిప్పులు రాలుచుండవు. ఒకొక్కప్పుడు భయంకరముగ నిప్పులు చల్లుటయు … కొన్ని సంవత్సరములవరకు ఆపర్వతసమీపమునం దేవిధమైనయుపద్రవము జరుగకుం … గలదు. ఇట్టి పర్వతములు సాధారణముగా సముద్రతీరమునందును ద్వీపములయందును ఖండములయందు గంధకపుగనులు విశేషముగాగల స్థలములయందును నుండును. అట్టి పర్వతములీ ప్రపంచమునందిప్పుడు దాదాపుగ వెయ్యి పర్వతములు గలవని లెక్కింపబడినవి. అగ్నిపర్వతములనుండి వేడిమి విజృంభించుటకు మునుపు ఆపర్వతమునందురుములవంటి ధ్వనులు వినబడును. ఆపర్వతసమీపప్రాంత్యమునందు దఱుచుగా భూమి గదలుచుండును. ఆపర్వతసమీపమునందలి నూతులలోని జలమింకిపోవును. సమీపమునందలి సముద్రముయొక్క పోటుపాటు స్వభావవిరుద్ధముగా బయలువెడలును. అంతక్రితము నిర్జలభూమియని స్థిరపరచుకొనిన ప్రదేశములందొకానొకప్పుడు క్రొత్త ఊటలు బయలుదేరును. ఇట్టి గుర్తులు కలిగినతోడనే ఇకకొన్ని దినములకో కొండ బ్రద్దలై వేడిమి చల్లునని ఆసమీపమునందలి ప్రజలు దూరదేశములకు బోవుచుందురు. మిగుల విజృంభించిన సమయమున ఆవిరిముద్దలు ఆకాశమునకు గొట్టబడును. అచటి గాలివలన యీ ఆవిరియు దుమ్మును గలసి మేఘమువలె యల్లుకొనినతోడనే క్రిందగరగుచున్న రాళ్ళయొక్క ఊపును ప్రతిఫలింపజేసుకొని మండుచున్న నిప్పువలె నగపడును. కొంతసేపటికా ఆవిరి చల్లారి దుమ్ముతో కలసి వర్షమై క్రిందపడి అగ్నియైనదివలెనే ప్రవహించుచుండెనా యనునటుల ప్రవహింపజొచ్చి మిగుల యుపద్రవమును గలుగజేయును. యీ పర్వతముల దుమ్ము సముద్రముపై రెండుమూడు వేలమైళ్ళ దూరమువఱకును పడినటుల కనుగొనబడినది. ఆకాలమునందా సమీపమున సముద్రములో నడచు పొగయోడలకును మిగుల భంగము కలుగుచు వచ్చినది. ఈ అగ్నిపర్వతములవలన కోట్లకొలది జనులు మృతినొందిరి. లక్షలకొలది పట్టణములు దుగంటినవి. వేలకొలది పొగయోడలు పోయినవి.

మనయదృష్టవశమున మనహిందూదేశమునందిట్టి పర్వతములిం

తవరకు కనుపించుటలేదుగాని లేకపోలేదు. అప్పుడప్పుడు మనదేశములో కలుగుచున్న భూకంపములవలనను భద్రాచలమునందుండియున్న యుష్ణగుండములును, ఇట్టివికలవని సాక్ష్యమిచ్చుచున్నవి. సింహాచల పర్వతము దిగువను మంగళగిరిపర్వతము దిగువను గంధకపుగనులుండియుండవచ్చునని కొందరూహించుచున్నారు.

10 కల్పితసూర్యరశ్మి.

టెస్లాయను పండితుండీనడుమ యొకనూతనవెలుగునుఁ గనుగొనెను. పదిసంవత్సరములు మిగులశరీరప్రయాసమునకోర్చియు బుద్ధినియోజించియుఁ గనుఁగొనినది కల్పితసూర్యరశ్మియని యీపండితుఁడుఁ జెప్పుచున్నాఁడు. ఈవెలుగుయొక్క ప్రకాశమత్యద్భుతమగుచున్నది. ఒత్తిగాని, తీగగాని, పొగగాని యేమియులేక దీనినెచ్చటబెట్టిన నచటసూర్యరశ్మిఁబోలెడు కాంతినిచ్చును దీనికిని సూర్యరశ్మికిని భేదమేలేదు. ఈవెలుతురు విద్యుచ్ఛక్తిచలనముచేఁగలుగుచున్నది. ఇదివఱకే అనేకులీపండితునియొక్క „ఆసిలేటర్,, యనెడి యంత్రమును నెఱిఁగియుందురు. ఇది మేఘమువలె గర్జించునట్టియు మెఱుములు మెఱయునట్టియు స్వభావముగలదియైయుండెను. యీయంత్రమువలన టెస్లాగారు తీగెలులేకనే విద్యుచ్ఛక్తిని భూప్రదక్షిణముచేయించుట గాలిలోనుండు నైట్రోజనువాయువ నుదహించుట మొదలగు నద్భుతకార్యము లొనర్చుననియును చెప్పియున్నారు. ఈయంత్రముయొక్క విద్యుచ్ఛక్తిచలనము దీపములోనుండు వాయువుల అణువులనుఁ జిన్నచిన్నయుల్కలనుఁజేసి యతివేగముతోఁ గ్రిందబడఁద్రోయుచు దీపమంతటను మిట్టమధ్యాహ్నపుసూర్యునిబోలు ప్రకాశమును బ్రజ్వరిల్లఁజేయును. విద్యుచ్ఛక్తినొకపర్యాయము విడచుటవలనను వదిలివేయుటవలనను ఆయద్భుతము జరుగుచున్నది.

ఇట్లొనర్చుటకు కండెన్సరుయను యంత్రముపయోగింపబడును

ఈచిత్రదీపములు మనవ్రేలిలావును బోలియుండు అద్దపుగొట్టములు ఆగొట్టములను చుట్టలుచుట్టలుగగాని చక్రములుగగాని చేయవచ్చును ఈపండితుఁడుపయోగించు గొట్టములు సమకోణములుగలవియై పండ్రెండు మొదలుకొని పదునాలుగుచుట్టలుతిరుగును. ఒకదీపముయొక్క వెలుతురు మూఁడువందలుమొదలు నాలుగువందల చతురపుటంగుళములు వ్యాపించును. ఈచుట్టలుతిరిగియుండు గొట్టములచివరలు లోహపుపూతపూయబడి దీపము „నాసిలేటరు" యొక్క చివరలను దగిలింపబడుటకు కొక్కెములుగలిగియుండును ఈగొట్టములోకొంతవఱకు బలుచనచేయబడిన వాయువులుండును విద్యుచ్ఛక్తిప్రవాహము యొకవిధమయిన యంత్రముమీదకుఁ బంపబడుటతోనే విద్యుచ్ఛక్తిసంబంధమైన కదలికలుపుట్టును ఈకదలికలు గాజుగొట్టములచివరనుండు లోహపుపూతబూయబడిన చివరలకువచ్చి లోనుండు పలచని వాయువులయొక్క అణువులకు గొప్పకదలికగలుగజేసి మిక్కిలి వేగముగా బరుగిడునట్లుచేసి వానిని బ్రజ్వరిల్లజేయును అట్లుబ్రజ్వరిల్లుకాంతియె వెలుతురు ఇట్లుచేయుటలో వేడిమేమియుగలుగదు. ఈదీపములో దగులబెట్టబడు వస్తువులేవియు లేకుండుటచే మార్చవలసిన యవసరముండదు. ఈదీపమునకు ప్రస్తుతమేబది కొవ్వొత్తులవెలుగంతవెలుగుకలదు. ఈదీపములింకను మనదేశము రాలేదు.

✻వినోదవాహిని.✻

నాల్గవప్రకరణము.

నీరుగాలిచేయుట.

రెండవప్రకరణమునందు 101వ పుటలో గాలిచేనీళ్ళు తెప్పించుటయను శీర్షికయందీవిషయము విపులముగా వ్రాయబడియున్నది. అందునుజెప్పినవిధమున ఉదకము అనునది ప్రత్యేకపదార్థముకాదు. ఆక్సిజన్ (ప్రాణవాయు) హైడ్రోజను అను రెండువాయువులయొక్క కూడికవలన నీళ్ళగుచున్నవి. నీటిని గాలిగా మార్చుటకుతగిన సాధనము విద్యుచ్ఛక్తియే. నీటియందు తగినంత విద్యుచ్ఛక్తిని ప్రవేశపెట్టితిమేని ఆశక్తియొక్క బలమున నీటియందలి రెండువాయువులను వేరుచేయును. యీ రెండువాయువులుగాక నీటిలో మిగిలియున్న ఇతరపదార్థములడుగున యుండిపోవును. పరిశుభ్రమైన పానోదకమునందుండునవి యీరెండువాయువులే. నీరు భూమిపై ప్రవహించునపుడు భూమిమీదనుండు యితర వాయువులను మరికొంత కశ్మలమును తనలోచేర్చుకొనుచుండును. అందువలననే కొన్నిప్రదేశములలోని నీరు త్రాగుటవలన రుగ్మతలు పుట్టుచుండును. సాధారణముగా నూతులలోని నీటియందు చెడుపదార్థములు విశేషముగా కలియుట కవకాశములేకపోవుటచే నూతినీరు త్రాగుటవలన ఆరోగ్యకరముగానుండును. భూసారముచుబట్టి భూమిమీదినీరు మారుచుండునుగాన చెరువులలోని, కాలువలలోని నదులలోనినీరు కాచుటవలనగాని మూడుకుండలకు చిన్నబెజ్జములుచేసి అందు వత్తులుంచి కుండలలో కొంచెమిసుక బొగ్గుపోసి వడకట్టుటవలనను పరిశుభ్రమగు

చుండును.

2 కావలసినచోట్లవర్షముకురిపించుట.

ఆకాశమునుండి క్రిందపడెడు ఉదకమునకు వర్షమనిపేరు. ఆకాశమునందు సంచరించెడు గాలిలో యెల్లప్పుడు (వేపరు)ఆవిరిచేరుచుండును. ఈఆవిరికి సీతగాలి తగిలినతోడనే తుంపరలవలె నీటిబిందువులు రాలును. ఆవిరి విశేషముగా ఘనీభవించిన ప్రదేశమునందట్టి తుంపురలు కొంతకాలమువరకు క్రిందరాలుట దటస్థించినపుడు వర్షమనుచున్నాము. సీతకాలమునందును వేసవికాలమందును తెల్లవారుఝామునను రాత్రులయందును ఆకాశము చల్లబడుటచే పైనున్నఆవిరి పలచనినీటిబొట్లుగా క్రిందపడుచుండును. దానినే మనము మంచని వాడుకొనుచున్నాము, మనదేశమునం దింతవరకును దైవయోగమున వర్షముకురియవలెనేగాని మానవశక్తివలనకురిపించుట నెవ్వరెరుగనిదే. పూర్వకాలమునందును, కొన్నిప్రదేశములయందిప్పటికి కొందరు పూజలు సంతర్పణలు సహస్ర ఘటాభిషేకములుచేసి నిరుత్సాహులగుచున్నారు. కొంతకాలముక్రిందట పూర్వము పశ్చిమదేశమునందు వర్షములేమి తటస్థించినపుడు డైనామైటుఅను మందును కొంతసేకరించి పెద్దకొండశిఖరములపై కెక్కి ఆమందును కాల్చుటవల్ల ఆకాశమునందు మబ్బులుగమ్మి వర్షించుట కారంభించెను. కాని కాల్చినమందుకిమ్మతు కురిసిన వర్షపుకిమ్మతుకంటె హెచ్చినది. అందుచేయిప్పుడు జపానునందు నూతనపద్ధతినొకటి గనిపెట్టినారు. జపానునందు కొందరు శాస్త్రజ్ఞులుచేరి వర్షాభావమైన ప్రదేశములలో ఒకఎత్తైన కొండలుజూచి దానిపై కెక్కి విద్యుచ్ఛక్తి ప్రవాహమును ఆకాశమునకు బంపజొచ్చిరి. ఇట్లు ఒకనాడు రాత్రి 11 గంటలకు ప్రారంభించి ఉదయం 9 గంటల పొద్దెక్కువరకును విద్యుచ్ఛక్తిని బంపసాగిరి. అప్పటికాపర్వతములమీద కొన్నిమేఘములుకూడి వర్షించకనే చెదిరిపోయెను. మరునాడుదయమున కొద్దిగవర్షించి రెండవతడవ 11

గంటలకు తరువాత మూడుసార్లు చక్కనివర్షము కురిసినది. అప్పటినుండియు విద్యుచ్ఛక్తివలన వర్షము కురిపించుచున్నారు.

—*నీటితో రోగములు కుదుర్చుట.*—

వెనుకటి ప్రకరణమునందు హోమియోపతినిగూర్చి వ్రాయునపుడు రోగవివరణము చెప్పుటలో శరీరమునందలి రంగులలో ఏదోయొకరంగు తక్కువగుటవలననో ఎక్కువగుటవలననో రోగమువచ్చుచున్నదనియును అట్టిరోగమును కుదుర్చుటకు వేరేమాత్రలు భస్మములు వంటౌషధములతో అగత్యములేకనే సూర్యపుటము వలన నెమ్మదికలుగునని యొకమహానుభావుడు కనిపెట్టి వేలకొలది రోగుల రోగనివారణచేసియున్నారు కదా! అట్టిపుటములగత్యము లేదనియు ప్రత్యేకము నీటివలననే రోగములు నివారణ కాగలవనియును లూయిసుకూనీయను యొక జర్మనీదేశపు వైద్యశాస్త్రజ్ఞుడు కనుగొనెను. రోగోత్పత్తినిగూర్చి వివరించుటలో వీరిట్లు చెప్పుచున్నారు. మొదట రోగగ్రస్తులయందలి చిహ్నములను అన్నిటిని పరిశీలించుచు రాగా రోగియొక్క కంఠముమీదను ముఖముమీదను కొన్నిమార్పులు గనుపించును. మనకాయముపైనుండు చర్మముకు రబ్బరువలె సాగిముడుచుకొను గుణము కలిగియున్నది. ఉబ్బురోగమునందీగుణము స్పష్టముగా కనుపించును శరీరమంతయు నీటిబుగ్గయై ప్రత్యవయవమును లావుకాగినప్పుడు అలావునుసరిపడునటుల మనకాయముమీది చర్మమును సాగుచున్నచర్మము బ్రద్దలుకావలసివచ్చును చర్మమునకు ముడుచుకొను గుణము లేకున్న పెద్దదారువులానుబ్బిన శరీరముపై నంజాతీసి శరీరమారి దర్భపుల్లవలె పలచబడినపుడు తోలుసంచులవలె మనచర్మము వ్రేలాడవలసినదే అట్లుగాక అప్పటియాకృతికి దగినటుల మాంసమును అంటిపట్టుకొని యుండుచున్నది. అనగా ముడుచుకుపోవుచున్నది.

వీరిశాస్త్రరీత్యా శరీరమునందు మితముగానుండదగిన పదార్థముకంటె అన్యపదార్థము చేరుటవలననే రోగములువచ్చుటకు కారణమని సిద్ధాంతపరచిరి. రోగియొక్క శిరస్సును కంఠమును చక్కగా పరీక్షించిన కొంతఅన్యపదార్థము పోగులుపోగులుగా చేరి పయికిస్పష్టముగ కనుపడును అట్లుకనుపడుట తటస్థించినపుడు అచటచేరిన యన్యపదార్థమునకంటె యనేకమడుగులెక్కువైన యన్యపదార్థము కటిప్రదేశమునందును ఆయాభాగములయందును ముందే చేరియుంటున్నది. అట్లుచేరియుండుస్థితి పొత్తికడుపునందలి ముడుతలవలన సులభముగా దెలుసుకొనవచ్చును అనియును అట్లుముందుగా పొత్తికడుపునందన్యపదార్థముచేరనిదే కంఠమునకెప్పుడు వ్యాపింపనేరదనియును ఈవిధమొకటియేగాక చర్మమునందు అనేకవిధములగు విపరీతవర్ణములు గలుగుటవలనను శరీరము రోగగ్రస్తమని తెలిసుకొనవచ్చునని చెప్పుచున్నారు. ఈదిగువనుకనుపరచిన రెండుపటములవలనను రోగారోగ్యముల విధమొక కొంతజూపబడినది.



నలుబదినాలుగవపటము.



నలుబదిఐదవపటము.

పైపటములలోని రెండు విగ్రహములును ఒక్కరివే అందు మొదటిది యీనీటిచికిత్సచేయుటకు ముందుగతీయబడినదియు రెండవది చికిత్సప్రారంభించి నాలుగుమాసములుగడచినవెనుక తీయబడినదియు అయియున్నవి. మొదటిపటముయొక్క ముఖమునందు ఎత్తుగా పెరిగి శోభను కలుగజేయుటకుగాను అయాప్రదేశములందు యేదోయొకపదార్థము చే

రియున్నదనుటకు సందేహములేదుగదా ఈపదార్థమనునది క్రమముగ
ఎల్లకాలముశరీరముయొక్క ఒక్కపార్శ్వమున చేరనారంభించును. పిద
ప రెండవభాగమునకు వ్యాపించినను మొదటిభాగమునందెక్కుడుగ చే
రియుండును. సాధారణముగా మనము పరుండుభాగమునందెక్కువగాచే
రును ఆప్రకారముచేరుపదార్థము అట్టిఅంగమై కల్యమునకు పాత్రతచేసి
రోగగ్రస్తమునకు కారణమగుచున్నది. ఈఅన్యపదార్థము స్వాభావికమ
గుచెమట స్రవణము వేయుట మున్నగువానివలన శరీరమునుండి వెలికిబో
యిననే బాధయుకలుగదుగాని అట్లుకాని చోరుగ్మతకారంభమగును.

ఈఅన్యపదార్థముయొక్క స్వరూపమేమో అదియెట్లుచేరినదో ఏ
రోగమునకెట్లు చికిత్సచేయవలయునో ఏచికిత్సవలననే రోగమెంతకాల
ములో నివారణయగునో మున్నగువిషయములంగూర్చి కూనేదొరవారు
రచించిన పుస్తకమునకంతకును ప్రస్తుతము ఏలూరు తాలూకాపూళ్ళ
యందు డిప్యూటీ తాసిల్దారుగనున్న ద్రోణంరాజు వెంకటాచలపతి శర్మ
గారిచే రచియింపబడిన అభినవవైద్యశాస్త్రగ్రంథమును చక్కగజూచిన
చో ఎట్టిగొప్పరోగములైననుకాని డబ్బుఖర్చుఅక్కరలేకనే నీటిస్నాన
ములవలన సులభముగ కుదుర్చుకొనవచ్చును. నేనీయధ్యాయమునందు
వ్రాయుసూత్రాంశములన్నియు వారిగ్రంథముయొక్క సహాయముననె
వ్రాసితిని ప్రస్తుతాంశమునందు ముక్తసరుగా తొట్టివైద్యమని పిలువబ
డు నీవైద్యముయొక్క విధమిట్టిదనియును అనుదినముచేయనగు స్నాన
ములిట్టివనియును మాత్రమిందువివరించుచున్నాను.

ఈశాస్త్రరీత్యా బాష్పస్నానము, కటిస్నానము, లింగస్నానము
అని నీటితోచేయుస్నానములు మూడువిధములు. ఇవిగాక ఆతపస్నా
నమని సూర్యకిరణముల వేడిమికిచేయుస్నానము వేరొకటికలదు. అం
దు బాష్పస్నానవిధమీదిగువ నుదహరించుచున్నాను.

1 బాష్పస్నానము

బాష్పమనగా నీటియావిరియని గ్రంథకర్త యభిప్రాయము. బా
ష్పస్నానమనగా శరీరమున కంతటికి తగులునట్లు ఆవిరిబట్టుట.



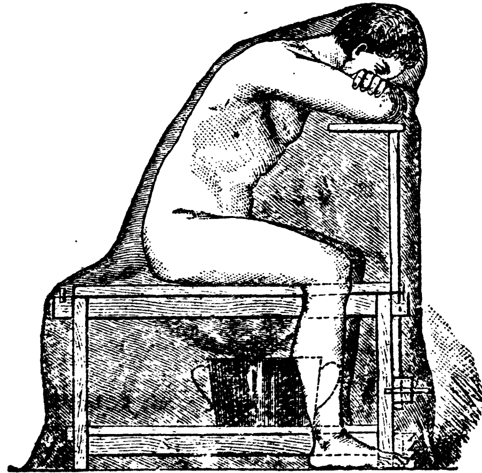
ఈప్రక్కపటమువలన ఆవిరిస్నానము చే
యువిధమును చూపబడినది. బొమ్మరిండ్లవ
లె ఇటుకలతో అరగజమునెత్తుగల గోడ
లుకట్టించి వాటికి ముందువైపులద్వారము
లుంచి ఆద్వారములకు సరిగా అమరునట్టి
తలుపులమర్చియుంచుము. పిమ్మట మంచ
ము చక్కనంటియొక చక్కచేయించి సాధా
రణపు చాంతాడువంటి జనపనారత్రాటితో
పెద్దపెద్ద గళ్ళువచ్చెడులాగున పట్టెడి నేసిన
ట్టులనేశియుంచి ఆచక్కని బొమ్మరిండ్లపై
వైచి దానిఅడుగుభాగమునందు పటము
లో కనుపరచినవిధమున సలసల మరుగునీ
ళ్ళుకాగులుంచి బొమ్మరింటి కట్టడము
కు మూతవైచి వస్త్రహీనముగా (గోచీ
యుంచుకొనవచ్చును.) మంచముపైపరుం
డి పైన ఒకగొంగళికప్పుకొని ఆవిరి పట్టి
తిమా. శరీరమంతయు స్వధర్మాచరణమునం
దు ప్రేరేపింపబడి ఆరోగ్యవంతునికి
యుండదగినంత చురుకుదనముండును. ఇ

నలుబదియాఱవపటము.

ట్టికట్టడములన్నిచోట్ల తటస్థముకానేరవు. అందరునుసమర్థులుగానుండనే
రరుగాన గట్టివెదురు బొంగులతో దిస్సకోళ్ళమంచముగా [illegible]ట్టించి

దానికి తామఅల్లుకొనుటవలన ఇంతకార్యమును నెరవేర్చవచ్చును. సాధారణముగా ఈవిధమగుస్నానము 15 నిముషలుపట్టినాచాలును. ఆవిరిపట్ట నారంభించినతోడనే చెమటబట్టకపోయిన శిరస్సునకూడ మూసియుంచవలెను. ఈయావిరిస్నానమందరికిని పనికిరాదు. సాధారణముగా బలమునందుండువారే యీస్నానమునకాగగలరుగాని నీరసులును విస్తారము ఖాయిలాగానుండువారును యీస్నానమునకాగలేరు గాన అట్టివారిచేత భాష్పస్నానముచేయించరాదు. సాధారణముగా చెమటపట్టెడు శరీరముగలవారికీ స్నానమవసరమేలేదు. ఈభాష్పస్నానముపట్టినపుడీవిధమగు చికిత్సనేర్చినవారిని దగ్గిరనుంచుకొని మరిపట్టవలెను.

ఆయాప్రదేశములలో ఆవిరిపట్టుట కనుకూలమగునటుల కూనే దొరగారివలన కొన్నియుపకరణము లమర్చబడినవి.



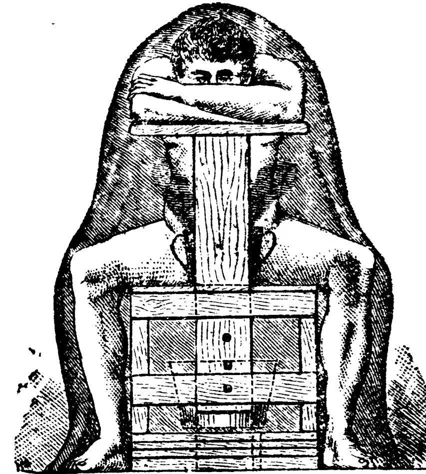
నలుబదియేడవపటము.

అందుపైనుదహరించిన పటమొకరకము ఈపటముచూచుటవలన స్త్రీరోగిపొత్తికడుపున కావిరిపట్టుచున్నట్టగుపడును. ఈస్నానమువలన

పొత్తికడుపునందుద్భవమై మొండితనముగానుండురని వ్యాధులయందును రక్తక్షయము ఆర్తవదోషములు.

మున్నగు స్త్రీరోగములయందును నివారణౌషధముగా పొత్తికడుపున కావిరిపట్టెదరు ఇట్టిపొత్తికడుపున కావిరిపట్టినవెనుక బాష్పస్నానమువలెగాక కటిస్నానమునకు మారుగా లింగస్నానముచేయవలెను అందువలన విశేషగుణముకలదు.

పైనుదహరించినవిధముగాక సిరస్సునకును కంఠమునకును ఆవిరిపట్టుటకింకొకవిధమగు సాధనమేర్పరచడమైనది. దానివివరమీదిగువ వ్రాయుచున్నాను.



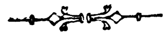
నలుబదియెనిమిదవపటము.

పైపటమునందు ఆవిరిపాత్రము రోగికిముందుభాగమునందు మంచముమీద అడ్డముగావేయబడిన యొకబల్లచక్క పైనుంచబడినటుల కనుపించును అటులయుంచబడిన పాత్రములోని ఆవిరికంఠమునకును శిరస్సునకును తగులునటుల రెండుచేతులును ముందుబల్లపై ఆనుకుని చేతు

లపై శిరస్సువుంచి పట్టవలయును యీస్నానముయొక్క ఉపయోగము ముఖ్యముగా పండ్లతీపునందు నిదర్శనముచూడవచ్చును ఎప్పుడైనను శరీరమునకు తగినంతచెమట పట్టుట మిక్కిలి క్షేమము నిరంతరముచెమటబట్టువారికెన్నడును ఏరోగమునుకలుగనేరదు బాష్పస్నానమువలన శరీరమునందే యేభాగములు వెచ్చబడినవో ఆయాభాగముల చల్లనినీళ్ళతో పరిశుభ్రముగాకడగవలెను. అటుపై కటిస్నానము గానిలింగస్నానముగాని ఆచరింపవలెను పైనుడివిన విధమున రుగ్మతగల ఆయాప్రదేశములయందు ఆవిరిపట్టుటవలన సాధారణముగా కర్ణవ్యాధులు, నాసికావ్యాధులు కంఠవ్యాధులు, వ్రణములు, సెగగడ్డలు రాచపుండ్లమున్నగునవి నివారణకాబడును ఏవిధమైన భాష్పస్నానముచేసినను కటిస్నానమైనను లింగస్నానమైననుచేసి శైత్యోపచారముచేయవలెను.

బాష్పస్నానానంతరముకటిస్నానముచేయవలెనుకటిస్నానమైనపిదప తిరుగశరీరము వెచ్చపడవలెనుగాన బహిరంగస్థలమునందు కొంతసేపు శరీరవ్యాయామముచేయవలెను లేకున్నకంబళిగాని పచ్చడముగాని కప్పుకుని చెమటపట్టువరకు పరుండవలెను.

కటిస్నానము.



ఒకపీపానుసగముగాకోసి ఆతొట్టిలోనిండుగానీళ్ళుపోసి అడుగున చిన్నముక్కలపీటవైచి దానికొకవైపున నిడువుగ బల్లచక్కసమర్చి ఆతొట్టిలోని చిన్నపీటపై కూర్చొని జార్లపడి కాళ్ళు తొట్టిదిగువభాగమునకు పెట్టుకొనవలెను ఇట్లుకూర్చునినవెనుక బొడ్డుమునుగునటుల నీళ్ళుపోయించి బొడ్డుమునుగువరకును నీరువచ్చినవెనుక బొడ్డు మొదలు దిగువపొత్తికడుపు యావత్తు ఏదైననొకముతకగుడ్డతో విసువక గట్టిగారుద్దవలెను. శరీరమంతయు బాగుగచల్లబడువరకు యీప్రకారము రుద్దుచునేయుండవలెను. అభ్యాసకాలమునందొక పావుగంట

చాలును అనంతరము అరగంటకాలమువరకు స్నానముచేయుచున్నను హానిలేదు నీరసస్థితియందుండువారికిని పిల్లలకును కొన్నినిముషములుమాత్రమెచాలును ఈస్నానముచేయునపుడు పాదములు మోగాళ్ళు మెదలు రొమ్ముమాత్రము చల్లబడనీయకూడదు ఈస్నానమైనవెనుక ఫ్లానలుగుడ్డను పొత్తికడుపునకుచుట్టియుంచుట మంచిది లేదా బహిరంగస్థలమందు కొంతసేపు శరీరవ్యాయామము చేయవలెను ఈస్నానమైనతోడనే భోజనముచేయరాదు చల్లబడినపొత్తికడుపునందు తిరుగయథాప్రకారము వేడిపుట్టువరకుఆగి పిదప భుజింపవలెను.

లింగస్నానము.

లింగస్నానము కటిస్నానమువలెగాదు కంటిస్నానమునందుతొట్టిలోతొడలవరకు నీళ్ళలోకూర్చుండవలసియుండును లింగస్నానమునందు శరీరమునకు నీరేమియుసోకకుండ యెత్తుపీటమీద కూర్చుండవలయును తొట్టిలోఅడుగువంచకువచ్చువరకు నీళ్ళుపోయవలయును పిమ్మటరోగి ఆబల్లమీదకూర్చుండి ఒకముతకగుడ్డ నీళ్ళలోముంచి దానితో స్త్రీపురుషులు తమమర్మస్థానమును ప్రక్షాళనముచేయుచుండవలెను అట్లుచేయువిధము మిగులవివరముగా వెంకటాచలపతి శర్మగారి అభినవవైద్యశాస్త్రమునందు వ్రాయబడియున్నది దానిచదువుకొని ఆచరించవచ్చును యీస్నానముచేయువిధమునుగూర్చి ఇదివరకీవైద్యమాచరించిన స్త్రీలవలన స్త్రీలును పురుషులవలన పురుషులును తెలసికొనుటయే యుత్తమముగానుండునుగాన అవివరణమిచట వ్రాయమానితిని ఈస్నానమునకు ఊటనీటికంటె అనగా నూతినీటికంటె ప్రవాహోదకముశ్రేష్టము అదియైనను రాత్రితెచ్చి తొట్టిలోపోసియుంచిన దుత్తమోత్తమము ఈస్నానములు రోగియొక్కవయసునుబట్టి 10 నిముషములు మొదలు ఒకగంటకాలమువరకు ఆచరింపవచ్చును.

లింగస్నానమువలన శరీరాధారమగు నాడీవ్యూహము అంతయు బలపడి ప్రాణశక్తివృద్ధిఁ బొందును శరీరములోనినరముల సముదాయము యొక్క కొనలిచట జేరియుండుటచే ఈస్నానమన్నిస్నానములకంటె విశేషమైనదిగా జెప్పబడినది. గానుగవలె లావుపారి అడుగుదీసి అడుగువేయలేని స్త్రీపురుషాదులనేకులీ స్నానములవలన పలచబడి దారుఢ్యవంతులై ప్రతిదినము కొన్నిమైళ్ళుచులకనగా నడుచుచుండుట చూచియున్నాను.

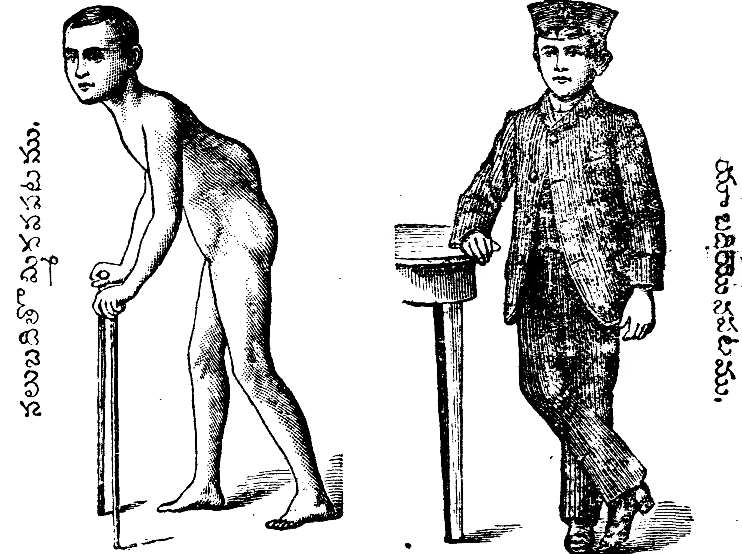
—*ఆతపస్నానము.*—

—•❋•—

బీదలగానుండి విశేషవ్యయప్రయాసలతో బాష్పస్నానముచేయవీలులేనివారి కనుకూలమగునటుల ఆతపస్నానమేర్పాటుచేయడమైనది. ఈస్నానముచేయువిధమీదిగువనుదహరించడమైనది.

ధూళివిసరకుండునట్టియు బాగాఎండతగులునట్టియు పరిశుభ్రమగు ప్రదేశమునందు మంచమువేసుకొని ఏభాగమునకెండపట్టవలెనో ఆభాగములకు ఎండతగులునటుల బంధుకొని ఆభాగముపై పచ్చియాకులేవైనను గప్పుకొనవలెను అరటియాకులుగాని తామరాకులుగాని చేమాకులుగాని బసరుగలయాకులేవైనను పనికివచ్చును పసరాకులయందు నీరుండుటచే నీటితోగూడినవేడిమితగిలి చర్మమునకు వికాశముగలిగి రోమకూపములద్వారా శరీరములోని మలినమును వెలికిబోగొట్టునంతటి చెమటపట్టును ఆకులుగప్పుకొనక ఎండతగులనిచ్చినపుడు చెమటబట్టినను చర్మముబిరుసుబారి స్వేదనాళములు మూసుకుబోవుట తటస్థించి శరీరములోని మలినపదార్థమువెలికి బోనేరదు పచ్చియాకులుతటస్థముగానియడల గట్టిగాపిండిన తడిబట్టచెంగును కప్పవచ్చును ఇట్లుచేయునపుడు శిరస్సునకుమాత్ర మెండతగలనీయరాదు ఆతపస్నానముఁ గొంత పట్టినత

రువాత తలనాదుగాని తలనొప్పిగాని కలిగినతోడనే యందునుండిలేచి కటిస్నానముగాని లింగస్నానముగాని చేయవలెను ఈస్నానము అరగంట మొదలు గంటన్నరవరకు పట్టవచ్చును ఈస్నానమువలన శరీరమునందలి కంతులు గడ్డలు, బహిరంగవ్రణములు, సర్పి, వాపులు, మొదలగునవి నివారణయగును కుహినిదొరగారిచే నూతనముగా కనుగొనబడిన తొట్టివైద్యముయొక్క ఫలితమీదిగువపటములవలన జూడవచ్చును.



ఈచికిత్సలను కనుగొనిన కూనీగారు 1889 సంవత్సరమునందు తమవైద్యశాలయందు వైద్యవిషయమునం దాలోచనలుచేయుచుండు సమయమునందా యూరివారి పిల్లవానినొకని తెచ్చి కనుపరచిరి. ఆపిల్లవానిని చూచినతోడనే తీయబడినఆకారము 49దవ పటమునందు చూడగలరు. ఆచిన్నవాని వీపుమీద వాచినది. నడువలేడు. రెండుచేతులకు రెండుకర్రలిచ్చిన నాలుగైదడుగులువేయుట బహుప్రయాసమైనది. ఈవ్యాధికలిగినపిదప ఆచిన్నవానికి రెండువత్సరము లనేకవైద్య

లచేత వైద్యముచేయించిరిగాని ఒకరివైద్యమును గుణమీయకపోయెను అటుపై కొన్నాళ్ళు శస్త్రివైద్యముచేయించి అందునను నిరుపయోగమై తుదకీతొట్టివైద్యాభ్యాసమునకుపక్రమించిరి. ఈచిన్నవాడు దినమునకు మూడుసార్లు లింగస్నానముచేయ నారంభించిన వారముదినములకు బండియెక్కుటమాని క్రమముగాను నడువనారంభించెను. మరి పదిహేనుదినములకా కఱ్ఱయవసరముతప్పెను. అప్పటికి వెన్నువంపు కొంతతగ్గినది. ఇంకొక పదిహేనుదినములు కఠినపథ్యముతో చికిత్సనడపినపిదప ఆపిల్లవాడు చక్కని దుస్తులను ధరించి స్కూలుకుబో నారంభించెను. ఆచిన్నవానికి పూర్ణముగ ఆరోగ్యము కలిగినవెనుక రెండవ ప్రక్కనుండు యాబదియవపటము తీయబడినది. ఈరెండు విగ్రహములలోని మొఖవర్చస్సునుచూచిన రెండును ఒకరివేయనియును' అందొకటి రుగ్మతకలదినములయందును రెండవది రుగ్మతనివారణకాబడిన వెనుకను తీయబడిన ప్రతిబింబమనియును మీకే తెలియగలదు. తొట్టివైద్య మీచిన్నవానియందెట్టి ఉపకారియైనదో చూడుడు. ఈనూతనవైద్యమునను సరించి చికిత్సనొంది బాగుపడినవారి చరిత్రలు మున్నగునవి సంగ్రహించి యుంచుటవలన కొంతకాలమునకు ముఖవైఖరీ విద్యయని వేఱొకగ్రంథము ప్రచురింపబడినది. అదియును పైనుదహరించిన ద్రోణంరాజు వెంకటాచలపతి శర్మగారిచే ఆంధ్రీకరింపబడినది. పైపటమునందు కూనీగారు తమవైద్యశాలయందు కుదిర్చిన పిల్లవాని పటములను చూపబడినవిగదా. నీదిగువ పుటలయందు కూనీగారు ప్రచురించిన గ్రంథములను చదువుకొని తమంతతాము వైద్యమాచరించుకొనిన వారిపటముల బ్రచురించుచున్నాను.

ఈదిగువపటములోనియాకృతిజూడుడు ఇందుదహరించినవారికి తటస్థించినరుగ్మతకనేకఔషధములు గ్రహించి చక్కగాదారుఢ్యముగలిగెనని యోచించితిరుగు దినములలో తీయించబడిన ఫొటోఅయియున్నది



యాబదియొకటవపటము.

ఈఫొటోచూచుటవలననే తలకొంతవరకు పెరిగినటులను నొసలుదిండ్లేర్పడినటులను కండ్లుమూసుకొనిపోయినటులను ముక్కులావెక్కినటులను నోరుకొంచెము తెరచియుండుటయు కంఠములావెక్కుటయు భుజములు కుంగిపోవుటయు చూడగలరు ఇట్లున్నను వీరికి దేహదారుఢ్యము గలిగియుండుటచేతను వార్ధిక్యముచేతను అట్లుకలిగియున్నవనిగాని అతిరుగ్మతయని కనిపెట్టకపోయినను శరీరారోగ్యముకై గ్రంథమునందు చెప్పబడినవిధమున స్నానములాచరించుచు అందుకుతగిన కఠినపథ్యముచేయుచు మూడున్నర సంవత్సరములు తొట్టివైద్యముచేయునరికి తనరూపమంతయు మారిపోవుటయు తనకు మునుపటికంటె ఎక్కువబలము కలుగుటయు ఊడినదంతములువచ్చినునుపుతేలిప్రదేశములలోతలవెంట్రుకలు మొలచుటయుచూచి హాశ్చర్యపడి తిరుగతనఫొటో దీయించుకొనగా దిగువకనుపరచిన పటమునందగుపడువిధమున మారెనని తోచనే తానువె



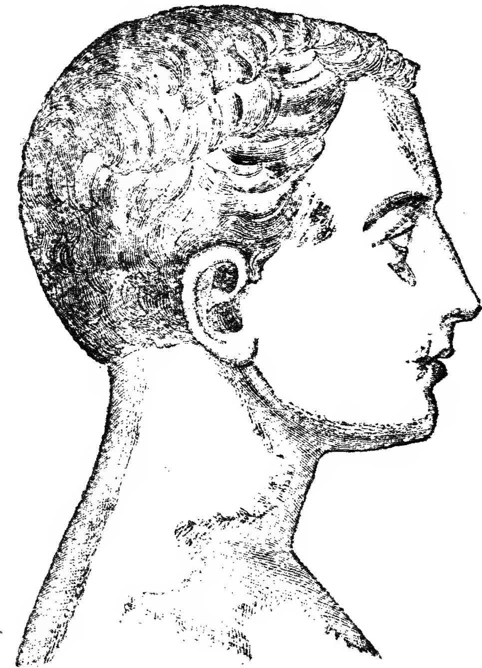
నుకటిదినములలో తీయించుకున్నపటమును యిపుడుదీయించుకున్నపటమును తానుగతమూడుసంవత్సరములనుండియు ఆచరించుచుండిన స్నానవివరణమును చేసినపత్యమును సవిస్తరముగా వ్రాసిబంపెను ఈరెండు పటములవలనను యీస్నానములయందెట్టి గుణములుగలవో చదువరు లూహించుకొనెదరుగాక.

ముఖవైఖరీవిద్య.

—⁂—

సాధారణముగా పురుషునియొక్కగాని స్త్రీయొక్కగాని ముఖమునువీక్షించినతోడనే అట్టివారియొక్కశరీరమునందుండెడు రోగములనుగ్రహింపవచ్చును అందుకొరకు ప్రత్యేకము ముఖవైఖరీవిద్యయను వేరొకశాస్త్రమునుగలదు ఈశాస్త్రమునంతయు చక్కనిఅనుభవముతో చదివితిమేని రోగినిచూచినంతమాత్రముననే ఆ[illegible]సంబంధమగు రోగముచే

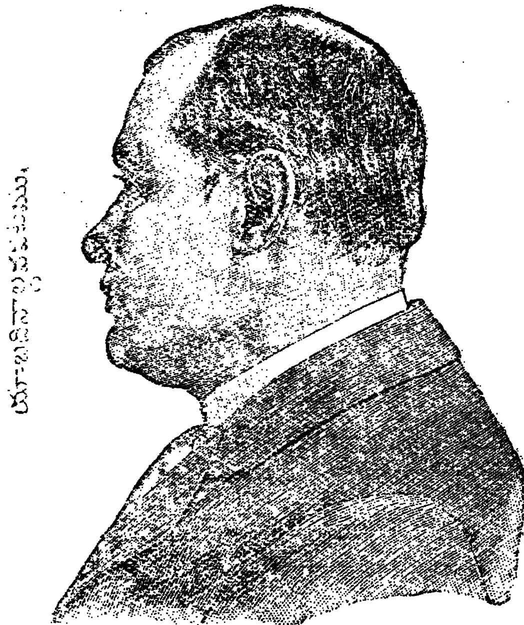
శోధింపబడుచున్నదియు గనిపెట్టవచ్చును మరియు నీశాస్త్రమును చక్కగనభ్యసించినకొలదిని వ్యాధినంతర్గతావస్థయందే గుర్తెరుగగలుగుదుము అనగా రాచపుండు, కలరా, ఉన్మాదము, ఉబ్బు, కుష్ఠు, మొదలగునవి అట్టివ్యాధులారోగికి ఇకముందొకకొన్ని సంవత్సరములకు కలుగుననగానే చెప్పవచ్చును ఆతరుణమునందే అట్టివికలుగకుండ నివారణోపాయములను చేయనారంభించితిమేని కుదురనిరోగములని పేరెన్నికగన్నరోగములున్సైతము కుదురుటకభ్యంతరముండదు. ఈశాస్త్రాభ్యాసమువలన నెట్టిరోగారోగ్యములను గుర్తించగలమో దెలుపుటకై ఆగ్రంథమునందలి ఒకటి రెండు పటములనిందు ముద్రించిచూపుచున్నాను.



ఈపైపటముఁగనుము ఇందుశిరస్సు పరిమాణముగాని నొసలుముడుతలుపడుటగాని కండ్లుపూడిపోవుటగాని ముక్కులావుపాటుగాని నో

ను తెరచుకొనియుండుటగాని ముఖముఎత్తుగాగాని ముడుతలుపడుటగాని తటస్థించకపోవుటచే పై పటములోని యాకారము స్వాభావికరూపము నియును అట్టివానిని చూచినతోడనే ఆరోగ్యవంతుడనియును మనవా(రు) చెప్పుటకేమియు సందేహముండదు.

పృష్ఠభారదోషమున పీడింపబడుచున్న యీదిగువ పటమును చూడుడు.



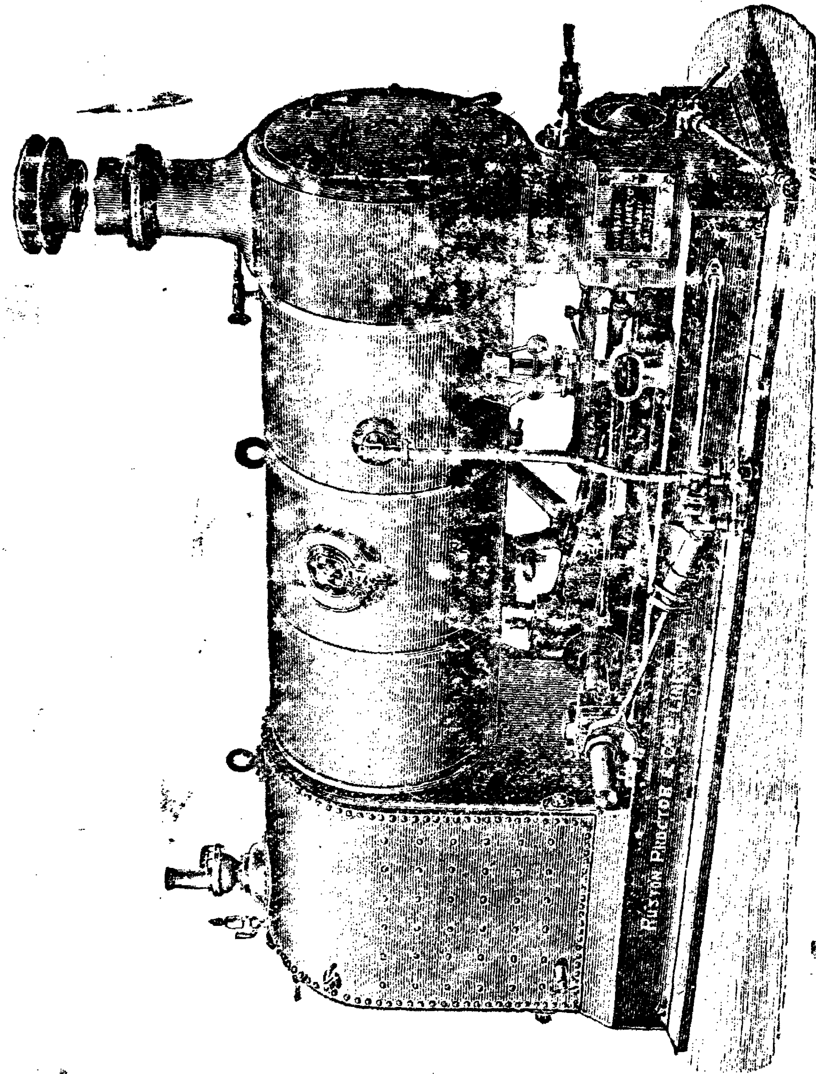
పై పటమును చక్కగా కనుగొంటిమేని: తలకొంచెము పెరిగినది కొంతభాగము ముందుకు ఒరిగినది. నొసలు దిగ్గ్రస్తపడినవి. కంఠము ముందుకు వికారమై (స్పష్టముగా కనబడుటలేదు.) ముక్కు స్వాభావికముగను న్నది. నోరు, గడ్డము, కొంతలావెక్కినవి. ముఖమునందు విశాలము లేదు. కంఠము తలకు తగనిలావున్నది. శిరస్సునకు వెనుకనుండ పెరిగిన కండ విశాలములేదు. వీపు ముడుతలనెత్తినవి. యిట్టివానిని చూచినతోడనే ఈ పురుషుడు రోగగ్రస్తుడైనవాడని మనాలోచించి పట్టవచ్చును. యిట్టి

నే ఈగ్రంథమునందు సాధారణముగా రోగము కనిపెట్టుటకు వీలగు ప్రదేశములన్నిటిని పై విధమగు పటములతో చూపించబడినవి. విశేషవివరమును తెలియగోరువారా గ్రంథమును తెప్పించుకొని చదువవలెను.

—నీటితోనడుపుయంత్రములు—

వీనినే యావిరియంత్రములనెదరు. ఈయంత్రములకు ఆధారము నీరే. అనీరైనను మనముపయోగించు పానోదకమువంటి ఉదకముకావలెనుగాని బురదనీరు ఉప్పునీరు మొదలగు పానార్హముగానినీరీ యంత్రములకు పనికిరాదు. నీటిని కాచుటచే పుట్టెడుఆవిరియొక్క బలమును సర్ జేమ్సువాట్టుఅను పండితుడు ప్రథమమున 173(వ సంవత్సరమందు కనిపెట్టెను. ఈబుద్ధిమంతుడు తాను 12 యేండ్ల ప్రాయమునందుండగా సాయంకాలము వంటచేసుకొను సమయమున తనయవ్వతో కూర్చుండెను. అపుడు పొయిమీదకాగుచుండు జలమునందు గుడగుడధ్వని వినబడజొచ్చెను. ఆధ్వని కద్భుతపడి అట్లనే పొయ్యివదలక పరిక్షించుచుండగా కొంతకాలమునకా పాత్రనుండి తెల్లనియావిరి బయలువెడలి పైకెగయుచు పలుచబడి యదృశ్యమగుచుండెను. మఱికొంతసేపటికా పాత్రలోని యావిరికట్టమై పైనున్న మూతను లేవనెత్తెను. అది చూచి నీరు కాచుటవలన పుట్టెడుయావిరికొక కొంతబలముగలదనియును, ఆబలమువలన ఒక కర్రను క్రిందినుండి మీదికెత్తించవచ్చునియు కనిపెట్టి క్రమక్రమముగ పట్టుదలతో పరిశ్రమచేశి వెనుకటి ప్రకరణములో చూపిన విధమగు ఆవిరియంత్రమును కనుగొనెను. అనంతరము 40 సంవత్సరములకు జార్జిస్టీవెన్సన్ యను మఱియొకబుద్ధిశాలి రైలుబళ్లు నడుపు మార్గమును కనిపెట్టెను.

ఆవిరియంత్రములయందెటులపనిచేయునది అట్టిఆవిరిని కలుగచేయుటకై ఎన్నివిధములగు ఆవిరిబానలు ఉన్నదియు యొకకొంత క్లుప్తముగా వెనుకటి ప్రకరణమునందు జెప్పబడినది. నానావిధములగు ఆవిరిబానలను చెప్పవలసివచ్చినచో అట్టివానివిధమును వివరించుటలో ప్రత్యేకమీ వినోదవాహిని యంతపుస్తకము వేరొకపుస్తకమును వేయ

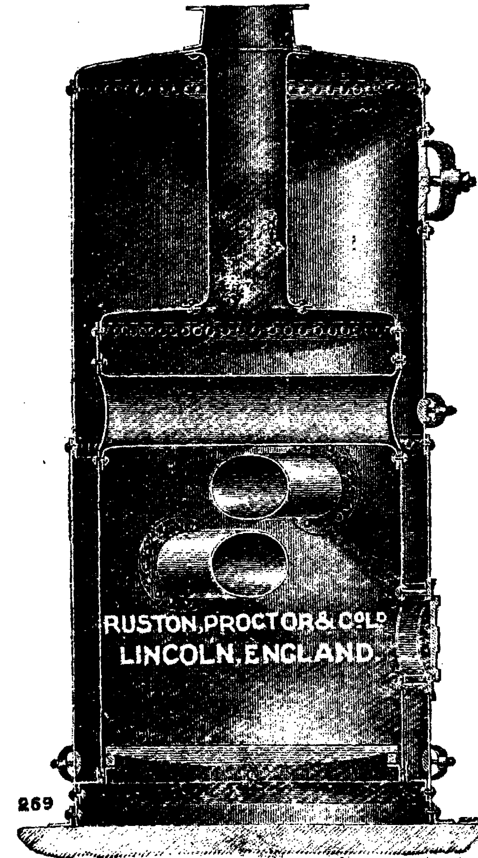


యాబదిఏడవపటము.

వచ్చును. రాజమహేంద్రవరమున నివసించుచున్న కందులలక్ష్మీపతి బ్రహ్మన్నయనువారు యీయంత్రముల వివరమునుగూర్చి అనేక గ్రంథములను వ్రాసియున్నారు. ఇంకను వ్రాయుచున్నారు. ప్రకృతము ఆవిరి

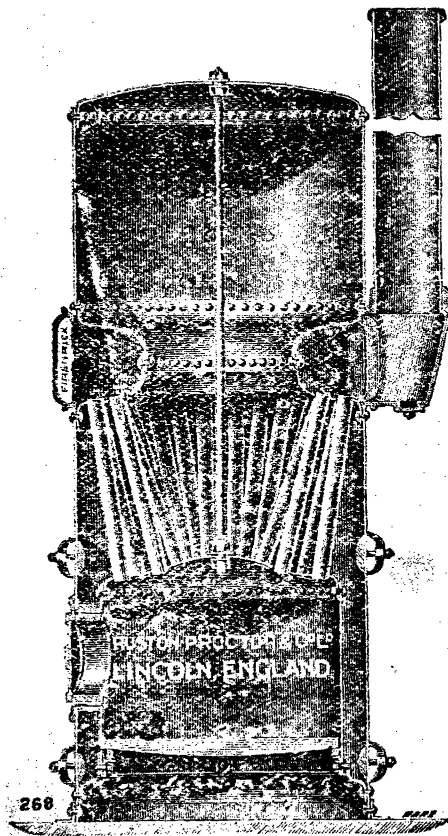
యంత్రశాస్త్రమనుపేరట నేకగ్రంథమునువ్రాసి ప్రచురించుచున్నారు. అందువారతివిపులముగ వ్రాసియుంచుటచే అందలి బానలలోనికొన్నిబానల సంక్షిప్తముగా నిట వివరించుచున్నాను.

ఈపటము ధూమశకటపుగొట్టముల యావిరి బానకుపయోగించెదరు దీనిని రెండుభాగములుగా విభజింపవచ్చును మొదటిభాగము పొయ్యి దీనిసహాయమున నీరుమరుగుచుండును రెండవది బానలో నీరుండుస్థానము ఈనీరుక్రిందిపొయ్యిలో నుండుఅగ్నిజ్వాలవలన మరిగి యావిరిగామారుచుండును ఇట్లుత్పన్నమగుచుండెడు యావిరియీ బాననుండి యంత్రమున కాయావేళలయందు కావలసినంతయావిరి నేకయావిరిగొట్టముమూలమున బంపబడును.



యాబదిఆరవపటము.

ఈప్రక్కను కనుపరచిన పటములోని బానను నిలువుగొట్టములనిలువు బానయనెదరు దీనియందు సన్నపాటిగొట్టములనేకములుగలవు. తద్వారానీటికుష్ణముతగిలెడుస్థానమెక్కువయై తన్మూలమున వుల్లలఖర్చు చాలతక్కువపట్టును దీనియందుపయోగపరచు జలము మిగులశుభ్రమైనదిగా నుండవలెను బురదనీరయ్యెనేని అట్టి బురదయంతయు పొయ్యిపై చేరిన నిలచియుండి కరిమకరి

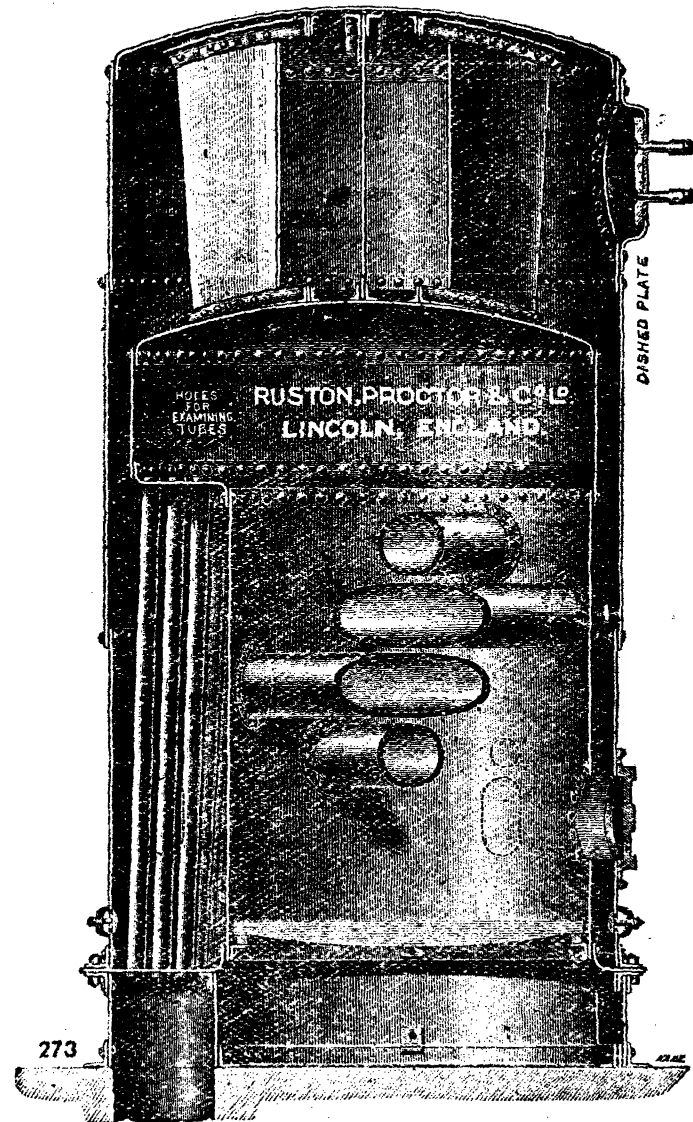


యాబదిఏడవపటము.

మముగా నేడినిత్తగ్గి ఆవిరిఉత్పత్తికానేరదు. యీవిధమైన ఆవిరి బొనలకు ముఖ్యాధారము అట్టిరేకేగాన అట్టిరేకుపై మట్టి నిలచిన అపాయియందు తగులబెట్టెను షల్లంతయు నష్టమగును వేరొకసారి ఆరేకుపై మట్టి నిలచుటవలన రేకుమిక్కుటముగకాలి ఆవిరిబొన బద్దలగుటయు తటస్థించును అందుచే ఇట్టిబొనలలోని భాగముపందు అట్టిబురదను పోగొట్టుటకు వీలగుయంత్రములమర్చబడినవి. పై పటముయొక్క లోనియాంత్రతిప్రిక్క పటమువలన చూడవచ్చును.

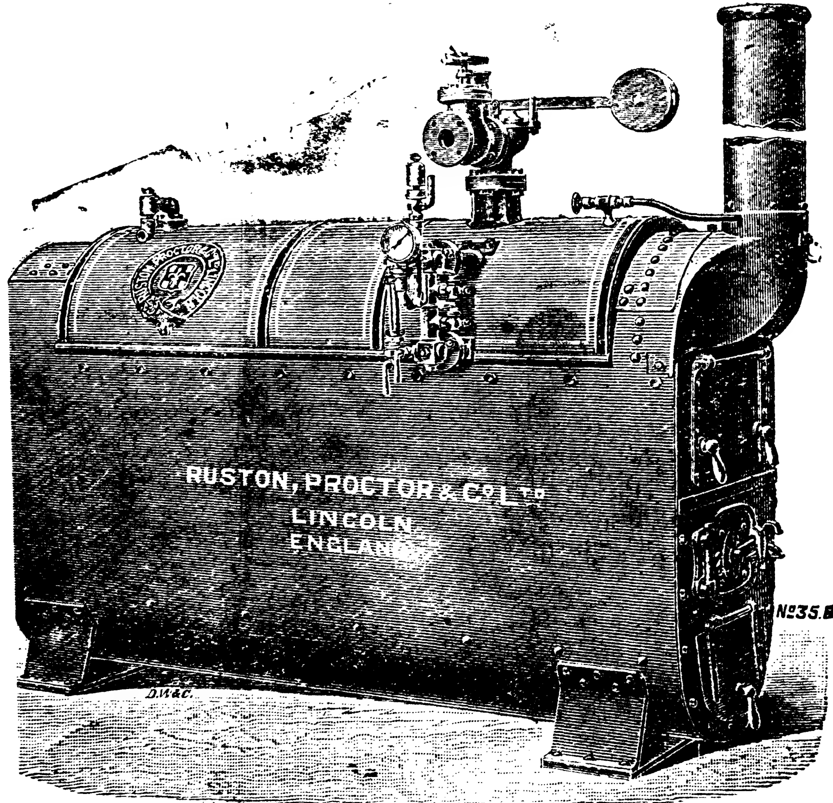
తిరుగుడుగొట్టములనిలువుబొనఈఆవిరిబొనయందొకకొన్నిగొట్టములడ్డముగాను కొన్నిగొట్టములు నిలువుగాను అమర్చబడియున్నవి. అడ్డగొట్టములకు క్రిందుభాగమున పొయ్యిగలదు. అందుద్భవమగు మంటలు అడ్డగొట్టములను దగిలి పైకిబోయి యచటనుండి నిలువుగొట్టములవెంబడిని క్రిందికిదిగును ఈనిలువుగొట్టములనుతిరుగుగొట్టములనిపిలచెదరు. ఈబొనయందుఅడ్డగొట్టములబొనలయందలివియు నిలువుగొట్టముల బొనలయందలివియుయంత్రములమర్చబడియుండుటచేయీబొనలుమిగుల శ్రేష్టములైనవి యింవుద్భవించుచున్న మొతమాత్రమును వ్యర్థముగా నే

రదు దానిచేయీబొనలయందు విశేషబొగ్గుకాలదు ఈయంత్రమొపటిక పుడు శుభ్రపరచుకొనుటకు తగినవీళ్ళేర్పరుచబడియున్నవి. అట్టితిరుగుడు



యాబదియెనిమిదవపటము.

ొట్టముయొక్క యాకారమీపై పటమున కనుగొనగలరు అందమ
ర్చబడిన నిలువుగొట్టములపై నొకరంధ్రమునుచూడగలరు ఆరంధ్రము
ంబడిని నిలువుగొట్టములను బరీక్షించేసుకొనవచ్చును అట్లుఅనుదినము
ు నిలువుగొట్టములలోని మాలిన్యముకంటికగుపడుచుండుటచే గొట్టము
నందేమాత్రపు మాలిన్యమును జేరనీయకుండవచ్చును.



యాబదితొమ్మిదవపటము.

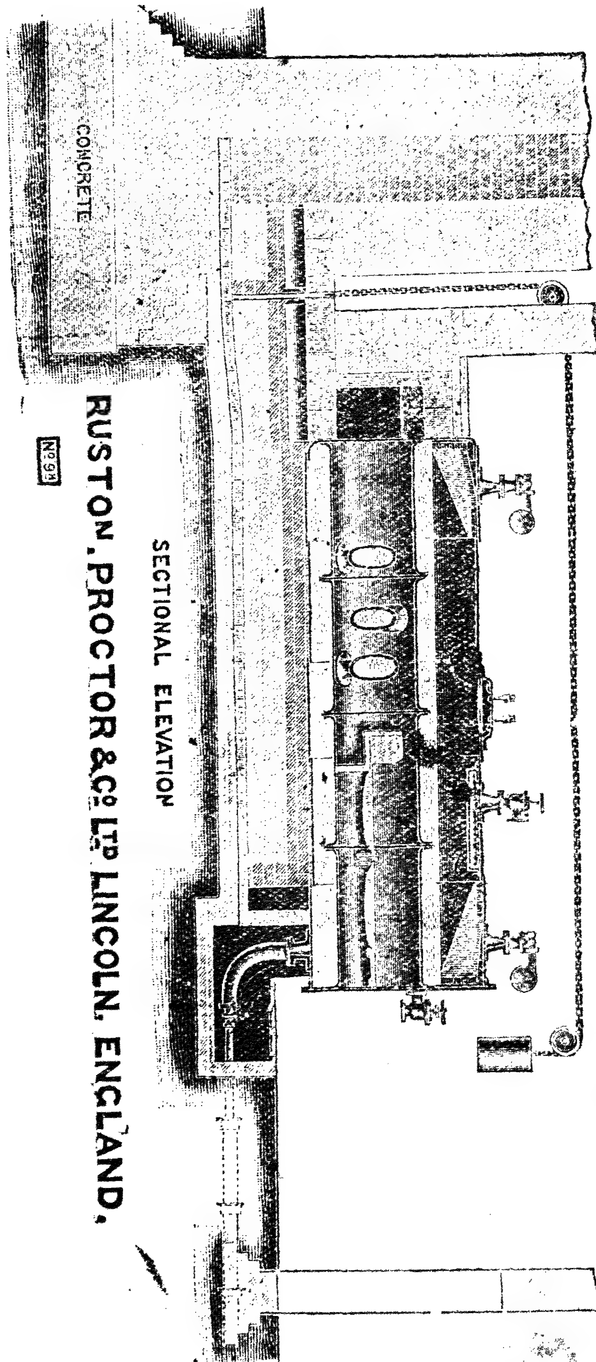
ఈఆవిరిబాన వెనుకకనుపరచినవాని కన్నిటికంటెనుభిన్నమయి
ఈబానకమర్పబడియున్న పొగగొట్టమునకు ముందుభాగమునందు

మూడుతలుపులమర్చబడి యున్నవి. అందు నడిమితలుపు పొయితలుపు. అడుగుద్వారముగల ప్రదేశము పొయిలోనికి గాలిచొరనిచ్చుటకును మండినపుల్లలనుశిని క్రిందికి త్రోసివేయుటకును ఉపయోగించును. పొయిభాగములో మండినమంట బానయొక్క వెనుకభాగమునకు బోయి అటునుండితిరిగి పైతలుపుగలప్రదేశముగుండాఆవిరిగొట్టమునుండి వెలుపలికి బోవును. ఆవిరిబానపైనుండి పొగగొట్టములోనికి సన్నముగ నమర్చబడినగొట్టముద్వారా పొగగొట్టములోనికి కొంతయావిరిని విడిచిపెట్టుచుందురు. అట్లువిడువబడిన యావిరిబలమున గొట్టములోనిగాలియంతయు వెలికి కొట్టబడుచుండుటచే గొట్టమునందొకయవకాశము (గాలిలేనిప్రదేశము) కలుగుచుండును. అందుచే పైవాయువు అడుగుద్వారముగుండా పొయిలో ప్రవేశించి అచటిఅగ్నిని ప్రజ్వరిల్లజేసి ఆమంటలతోపాటు పైమార్గమునగొట్టములోని యవకాశస్థాన మాక్రమించుకొనుచుండును.

—*కార్నిషుబాన.*—

ఈపటమునందు కనుపరచినను లంకాషయిరుకార్నిషుబానయనెడను. ఇది ఇతరబానవలె ఇనుముతోచేయబడక ఇటుకకట్టడముతో అమర్చబడియున్నది. ఇందలి కష్టము కట్టుడుపనియే. ఈపటమువలన నేబాన క్రిందిపొయ్యిగాడి పొగగొట్టములో నెటుల కలుపబడినదియుగ్రగ్రహింపవచ్చును. ముందుభాగమునందలి పొగగొట్టము ఇటుకతోడనే కట్టబడినది. దీనిపొడవు 80 అడుగులుండును.

ఈబానయొక్క క్రిందిపొయ్యి గాడిపొగగొట్టముతో గలియుచోట నొకతలుపు నమర్చియాతలుపునకొక యినుపగొలుసును గట్టి యాగొలుసును పొగగొట్టము వెంబడి బానపయినుండి మరలి బాననిలువున మొదటివరకునుదిసికొనివచ్చి యక్కడ మరియొక చిన్నచక్రమును పయినుండి క్రిందికి దింపిపొయి ద్వారముదగ్గర నింకొకబరువును వేలాడగట్టి యుంచబడినది. దీనియుపయుక్తము పొయ్యిలోనికి గాలి యెక్కువగాగాని తక్కువగాగాని, పంపుటయైయున్నది. ఈబరువును క్రిం



దికి లాగుటవలన దలుపును పైకెత్తిన గాలిని యెక్కువ లాగుకొనును పైకెత్తినచో తలుపు కొంతమూతపడి యావిరియొక్క యుత్పత్తినితగ్గించును.

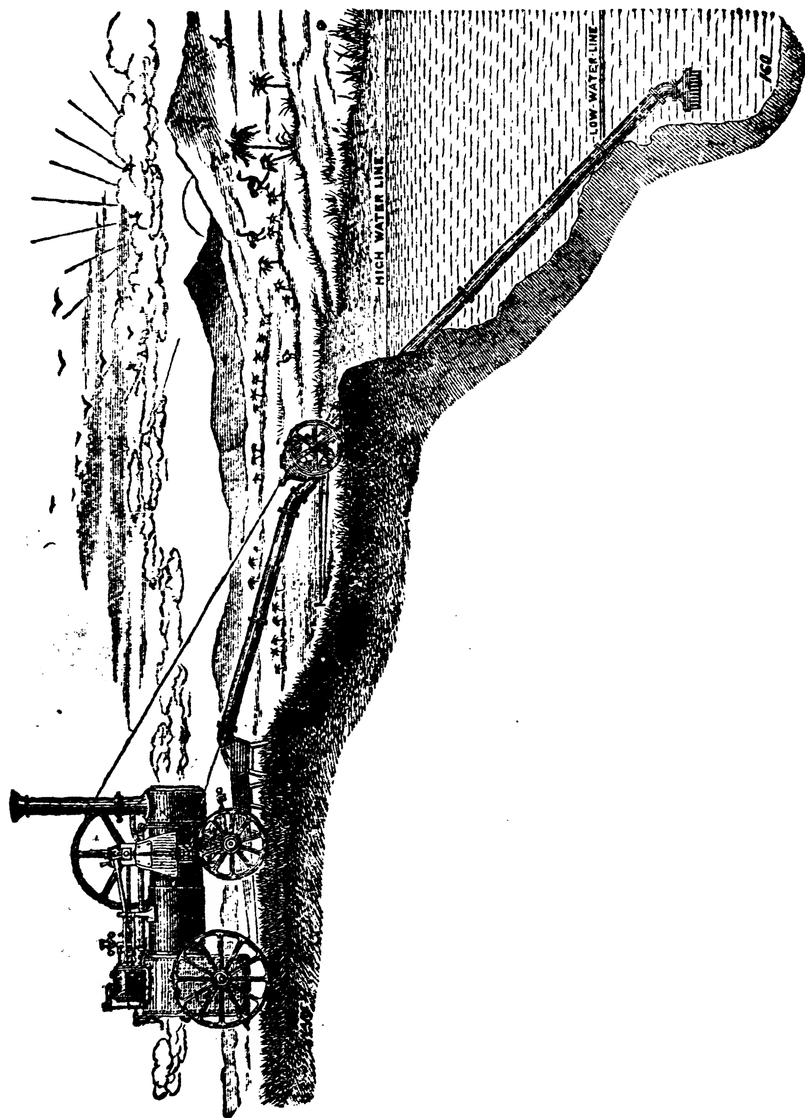
మేడమీదకునీరు ప్రవహింపజేయుట.

నీటియంత్రమునుగూర్చి యీపుస్తకము రెండవప్రకరణమునందు ముప్పదితొమ్మిదవపటమువలన బోధింపబడినది. ఆపటములోనియంత్రమునే నీదిగువపటములో సమర్చబడియున్నది. ఈపటముప్రక్కను కర్రవలె కనుపడు మీటను 39వ పటమునందలి (ప) మార్కు మీటవలె దిగువకు పైకి నొక్కుచున్న నీళ్ళుపైకి వచ్చుట చూడగలరు.



అరువదవకటవపటము.

నూతులలోని నీటిని వెలుపలకు తోడుటను ఆవిరియంత్ర సహాయము నపేక్షింపక మనుజులతో తోడించుట కిట్టియంత్రము లుపయుక్తమగును. ఇట్టి యంత్రములవలన కొద్దిపాటి నీరు తోడుటకు మాత్రమె ఉపయుక్తమగుచుండెనుగాని తోటలకు నీరుతోడుటకును చేలకునీరు కట్టుటకును' భూమిపైభాగమునందు కట్టబడిన మేడలు మున్నగు యెత్తుగల ప్రదేశములకు నీరు ప్రవహింపచేయుటకును అంత ఉపయుక్తముగా నుండకుండుటచే 39వ పటములోని బీమార్కు కర్రను యింజనుకుఅమర్చించుటచే సంతతధారగా నీరు వెలుపలకు ప్రవహించుట కాధారమైనది.



అరువదిరెండవపటము.

ఈపైపటమునందు నీటియంత్రమువలన పూలతోటలకు నీరు క

ట్టుట చూడగలరు. యంత్రముకు దిగువభాగమునందు ఒకగొట్టము నీటిలోనికి దిగియుండుటచూడగలరు. ఆగొట్టముద్వారా నీటిని పైకిలాగుకుని చేలలోనికి పంపుచున్నది. చెన్నపట్టణము బొంబాయి మున్నగు పెద్దపట్టణములయందు దూరముగానుండు ఒకగొప్పచెరువునిండ నీటిని నింపి అచట ఇట్టియంత్రము నొకదానినుంచి అట్టియంత్రముద్వారా ఎత్తైనప్రదేశమునకు నీటిని బంపి పయినుండి గొట్టములద్వారా నీరు ప్రవహింపచేసెదరు. దీనిని మీరు సులభముగ గ్రహింపవచ్చును. ప్రతిరైలుస్టేషనులలోను యింజను ఒళ్ళలో నీళ్ళుపోయుటకుగాను సమీపమునందు త్రవ్విన నూతినుండి నీటిని యంత్రముద్వారా పైకెతోడించి యెత్తుగ కట్టబడిన కట్టడముపై నుంచబడిన తొట్లలో నీరునింపి ఆతొట్టియడుగున సన్నపాటిగొట్టమునమర్చిభూమిలోనికి దించివైచి ఆగొట్టములకు నడిమిభాగమునందు గొట్టములమర్చి యుంచుదురు. ప్రథమమున యెంత యెత్తైన ప్రదేశమునందు నీరుంచబడినదో అంతయెత్తువరకును ఆనీరు ప్రవహించుచుండును. ఇట్లుప్రవహించు దానినే సైఫన్ అనెదరు. దానివిధమంతయు 100వ పుటయందు చెప్పబడినది.

—:*నీటియంత్రము*:—

ఇట్టివిధమును కనిపెట్టి పూదోటలయందు చక్కని చిత్రయంత్రముల నమర్చుచున్నారు.

కొన్నిచోట్లయందు చిమ్మిలిగొట్టములవలె నీటిధారలు పైకెగురుచుండుట చూడగలరు. ఇట్టియంత్రముల పూదోటలలో నడుమ నుంచిన చక్కగ వర్షముకురిసినటుల వర్షించుచుండును. ఇట్టి చిత్రవర్షమునకురిపించుటకే యంత్రసహాయము నవసరములేదు. పైనుదహరించినవిధమున యెత్తైన ప్రదేశములలోని నీటిని గొట్టములద్వారా ఇట్టి గొట్టములలోనికి ప్రవహింపజేసి గొట్టముపైభాగమునందు మూతవైచి సన్నపాటిరంధ్రములు బొడిపించియుంచిన ఆరంధ్రములద్వారా నీరు పైకి చిందగొట్టబడి వర్షమువలెవర్షించుచుండును.

వినోదవాహిని.

అయిదవప్రకరణము

కాగితములుచేయుట.

గుడ్డపీలికలు' నార' జమ్ము వట్టిగడ్డి పచ్చిగడ్డి మున్నగు వానివలన కాగితములుచేయుదురు. మిక్కిలి తెలుపుగలిగినట్టియు నునుపైనట్టియు అందమైనట్టియు కాగితమును గుడ్డపీలికలతోచేయుదురు. పాతగుడ్డపీలికలు చిన్నముక్కలుగాసరికి ఆముక్కలు వలవలెనల్లబడిన తీగలమంచముపై వైచి కర్రతోబాదుటవలన వానిదుమ్మంతయు క్రిందకుపోయి పరిశుభ్రమైన ముక్కలుమిగులును. ఆముక్కలను బట్టలుతుకు యంత్రమునందువైచి నీళ్ళతోచక్కగ నుతికించుదురు. అటుల నీటితో నానియుండునపుడే ఆయంత్రమునందమర్చబడిన ఒకపళ్ళచక్రముద్వారా తుకుకుగా కొట్టబడును. అటుపై ''క్లోరైడు ఆఫ్‌లయిము,' (సున్నము) నువైచి విస్తారముగ నీరు ప్రవహింపచేసి దానినింకొక యంత్రమునందుంచి మెత్తగాపిండిచేయించెదరు. అటుపై ఆకాగితమునకు కావలసిన రంగులను తమయిష్టానుసారము ఆపొడుమునందు కలపెదరు. ఇటులకలపినపిదప చిక్కనితేనెపాకమునకుదెచ్చి బెల్లపుఅచ్చులుపోసినటులనే నున్నగచేయబడిన బల్లలపై పోతపోయుదురు. ఆబల్ల యెంతపొడుగు ఎంతవెడల్పుండునో అంతవెడల్పుపొడుగుగల కాగితము బయలుదేరును. అదిఆరినపిమ్మట ఎంతెంతపెద్దతావులుగాకావలయునో అటులకత్తిరించుకొందురు.

(*)రూళ్ళపెన్సిలుపుల్లలుచేయువిధము(*)

రూళ్ళ పెన్‌సిలు పుల్లలు చేయుట కుపయుక్తమగు కర్రలు తేలికస్వభావముకలిగినట్టియు' మెత్తనైనటువంటియు' లోపల విస్తారనాళములనుగలిగి గుల్లవిడిచియుండునట్టియు కర్రకావలసియుండును. ఈకర్ర విస్తారము బర్మాదేశమునందును, అండమాను దేశమునందును, కలకత్తాయందును టన్ను 1 కి రు40లు చొప్పున దొరకును. ఒకటన్నుకర్రయైనచో ఒకలక్ష పెన్‌సిలుపుల్లలు చేయవచ్చును. ఈపుల్లలలోనుంచెడు సీసము సాధారణసీసముకాదు. ఇందుకుపయుక్తమగునవి గ్రాఫైటు ప్లంబగోయను లోహముగానున్నది. ఈలోహము బిలపురాయిదొరకెడు గనులయందు ముంతమామిడిపండురూపమున ముద్దలు ముద్దలుగా దొరకుచుండును. ఈలోహము సింహళమునందు విశేషముగాగలదు. ఇప్పుడిప్పుడు యీదేశమునందంతటను ఉండియున్నటుల గనిపెట్టబడుచున్నవి. ఈలోహము విశేషవెలగలిగినదికాదు. 112 పవునుల యెత్తుగల లోహము రెండురూపాయిలుమొదలు రు5లు వరకు వెలయుండును. ఈలోహమునందు బొగ్గు, జలము, సలికా, పటికారము' మెగ్నిషియము మరికొన్ని ఇతరపదార్థములును కలిసియుండును. ప్రత్యేక మిట్టిలోహము తోడనే పెన్‌సిలుపుల్లలుచేసిన మిగుల వ్రయమగునని యిటీవల దీనియందొక విధమగు మట్టిని గలుపుచున్నారు. ధూమ్రరూపముగానుండు స్వచ్ఛమైనమట్టిని ఒకపెద్ద తొట్టెలోనుంచి నీటితోకడిగిన పైకితేలెడు చిక్కని నీటిని వేరొక తొట్టిలోబోసి ఇగరనిచ్చిన నిష్కళంకమైన మృదువగుమట్టి అడుగున తేరును. అట్లుతేరినదానిని వడియకట్టి యెండబెట్టిన నుపయోగకరముగనుండును. పిమ్మట పైనచెప్పిన ప్లంబగోయను లోహమును తెలుపువర్ణము వచ్చువరకు కాల్చి అందునగపాలు వెనుకవడయకట్టిన మట్టినికలిపి నీటితో మెత్తగ పాకమువచ్చునటుల నూరవలెను. అటుల నూరినదాని గాళ్ళుచేయబడిన ఒకబల్లపైనుంచి పయి

నొకబల్ల బిగించి గట్టిగా మేకులుంచిన ఆపాక మాగాళ్ళయందుదిగి గట్టిపడి ఖడ్డీలుకాగలవు. పిమ్మట ఆగాళ్ళుగలబల్ల నొకకొంత వెచ్చచేసి అందలిపెద్దముక్కలను తీసివేయవచ్చును. అట్లుతీసినవి యొకమూసయందుంచి ఒకదానికొకటి యంటకుండునటుల ఇసుక పొడుమును బొగ్గుపొడుమును బోసి కొంచెము వేడిమి నెక్కజేసితిమేని మిగుల దృఢముగలిగియుండును.

పిమ్మట కఱ్ఱముక్కలను సన్నపాటి చొకపుకమ్ములుగాకోసి అందొకభాగము పెద్దదిగానుండునటులను, రెండవభాగము సన్నముగానుండునటులను, బద్దలుచీల్చి అంచుపెద్దబద్దకు నలుచదరముగానుండు గాళ్ళుతీయు యంత్రముద్వారా గాడితీయించి యుంచవలెను. అటుపై సీసపుపుల్లకు జిగురురాసి ఆగాడియందుంచి గాడిపైభాగము సీసపుపుల్లమట్టముతో సమముగానుండునటుల చిత్రికపట్టించి అటుపయి రెండవబద్దకు జిగురురాచి యంటించవలెను. అటుపయి గుండ్రముగానుండు యొక చిత్రిక యంత్రమున చిత్రికపట్టించిన గుండ్రనిపుల్లలుగా చేయవచ్చును. ఈపనిచేయించుట కుపయుక్తములగు యంత్రసామగ్రికి కావలశ్నిపెట్టుబడి దానివలనిలాభము మున్నగునవి రాజమంద్రిలోనుండు కందులలక్ష్మీపతి బ్రదర్సువారివలన వ్రాయబడిన రాళ్ళపెన్సిలు పుల్లలజేయువిధము అనుగ్రంధమునందు విపులముగ వ్రాయబడినది. అందుదహరించిన విధమున యీయంత్రశాలవలన పనులుచేయుటచే 100 కేబదిరూపాయిల్లులాభమేర్పడినది.

అగ్గిపుల్లలుచేయువిధము

మనదేశీయులవలననే పూర్వమైరోపాదేశమునందును చెకుముకిరాళ్ళవలన నిప్పుచేసుకొనెడివారు, కాని వారందుకుతోడుసన్నని పుల్లలకొసలను గంధకములోముంచి దూదితోకలిపియుంచుటచే దూది అంటుకొనుటతోడనే ఈగంధకముకూడ కరగి పుల్లమండుచుండెడి. అనంతరము 1805వత్సరమున మిస్టరు చాన్సెసుగారనువారు ఒకగాజుబుడ్డిలో ఎస్బెస్టసు అనుదానితో బలమైన గంధకపు ధృతిని కలిపియుంచుకుని గంధకపుపూత పూయబడియున్న సన్నని పుల్లలపయిన క్లోరేట్ ఆఫ్ పొటాసును పంచదారను కలిపి పూసి యాపుల్లను గాజుబుడ్డిలోనుంచుటవలన అగ్నిపుట్టుట గనుగొనిరి. అటుపయి భాస్వరమునందీ గుణమున్నటుల కనుగొనబడినది.

అగ్గిపెట్టెలోనుంచెడు పుల్లలుచేయుక్రమం.

బాగుగా ముదిరినట్టియు, గునుపులు సుళ్ళు మున్నగునవి లేకసాపుగా నుండునట్టియు 20 అంగుళములలోపు వ్యాసముగలిగినట్టియు మంచికఱ్ఱనేర్చి తెచ్చి పచ్చగానుండునపు డుపయోగపరుపవలయును. ఆరిపోయిన యొక కొన్నిదినములాకఱ్ఱను నానబెట్టవలెను. ఆకఱ్ఱను పరిధమున మిగుల పలచగ కోయవలెను. అటుపయి వానిని సన్నని పుల్లలుగా చీల్చవలెను. ఇట్లు చీల్చుటకు ఆవిరియంత్రము లమర్పబడియున్నవి. ఈయంత్రమువలన దినమునకు దాదాపుగా ఒకకోటిడెబ్బది లక్షల పుల్లలు చీల్చుచుందురు. యిట్టిపుల్లలు చీల్చుట కుపయోగించు కఱ్ఱ పరిధమున 15 అంగుళముల పొడవు ముక్కలుగా కోయుదురు. పిమ్మట ఆముక్కలపయి బెరడు వలచివేసి అందుకై ప్రత్యేకము నిర్మింపబడిన ఒకతరివిణి దొడ్డిలో దానినమర్తురు. తరివిణి దొడ్డిని త్రిప్పునపుడు యాకఱ్ఱయును గుండ్రముగాదిరుగుచుండును. అప్పుడచట నీకఱ్ఱపొడువునను ఒకకత్తి కఱ్ఱతో నెదుట సమానదూరముగ నమర్చబడి యున్న కత్తివలన ఆకఱ్ఱనుండిఅగ్గిపుల్లదళముగల ఒకపొరను తీయుచుండును. ఇట్లొకకొంతసేపు పనిచేయువరకు ఆకఱ్ఱయంతయు అగ్గిపుల్లదళముగల ఒకపలుచని కాగితమువలె చేయబడును. అటుపయి నాపెట్టకొవల వేరొక యెనిమిదికత్తులమర్పబడియుండుటచే అవి యీపెద్దతునకను సరిగా అగ్గిపుల్లపొడవును దళసరియుగల 7 చిన్నతునకలుగా చే

ల్చును.

తరువాత నీపొడవుపాటి చిన్నతునకలు 6,7 అంగుళములపొడవు గలవిగాఁ దెగఁగొట్టఁబడి అందలి గునుపులు సుళ్ళుగల ముక్కలు ఏరివేయఁబడిన పిమ్మట మఱియొక యంత్రమునకందిచ్చును. నాయంత్రమే పుల్లకాపుల్లను దెగగొట్టును' ఈపుల్లలఁ దెగగొట్టు యంత్రమున కొక్కొక్కతడవ 120 మొదలు 140 ది తునకలవఱకును నందియ్యఁబడి ఆయంత్రములో నమర్పఁబడియున్న పళ్ళచక్రములమూలమున నొక్కొక్కమారు ఒక్కొక్క అగ్గిపుల్లదళసరిమందము త్రోయఁబడుచుండుటచే నందలికత్తి ప్రతిసారియు 120ది మొదలు 140ది అగ్గిపుల్లలవఱకును తెగఁగొట్టుచుండును. ఈయంత్రమును మనుష్యులచేఁ ద్రిప్పించినయెడల రోజు1కి 50,00,000ల పుల్లలను ఆవిరియంత్రముచే పనిచేయించిన నంతకు ద్విగుణముగను దయారుచేయఁగలిగియుండును.

పిమ్మటనీఅగ్గిపుల్లలను వేడిగదిలోఁ దిరుగుచుండెడు యినపతొట్టిలో వేసి ఆరఁబెట్టి తరువాత పొడవుపాటి రంధ్రములుగల ఒకజల్లెడలో వేసి అందుండెడు కురచపుల్లలు రంపముపొట్టులను వేఱుచేయుదురు. ఈ పుల్లలను జల్లెడలో వేయుటవలని ప్రయోజనమింతియే కాదు. అదివఱకు చిందరవందరగానున్న పుల్లలన్నియు నీజల్లెడయందలి నిలువుగానున్న గాళ్ళవెంబడిని క్రింద పడవలసినవగుటచే నవన్నియు నిలువున జక్కఁగ పేర్పఁబడినటులనుండును. అందువలన ముందు వీనిని కట్టలగాఁ గట్టుకొనుటకు వీలుగానుండును. మందులో ముంచునపుడు యీపుల్లలు ఒకటితో నొకటి అంటుకొనకుండ ఏపుల్లకాపుల్ల వేఱుగానుండునటుల మందులో ముంచుటకుపూర్వమే యేర్పాటుచేయవలెను. ఇట్లు యేర్పాటుచేయుటలో ప్రతిపుల్లచుట్టును మందుబాగుగా పట్టుకొనునటులును అట్లుపట్టుకొనినపిమ్మట ఒకదానిమందు ఒకదానికిఁ దగిలి అన్నియు అట్టగాకట్టుకొనకుండ ప్రతిరెండుపుల్లలసందునను కొంచము ఎడముండునటులను జూచు

కొనవలయును. ఈవిషయములలో నెల్ల దృష్టికరముగా పని జరుగునటుల కొన్నిచక్కని చట్రములు కల్పింపఁబడి యున్నవి. ఈచట్రములు 18 అంగుళములు చౌకము కలవిగానుండును. ఈచట్రములలో నటుయిటు జరుపుకొనుటకు వీలుగానుండు 44 బల్లలు గదులుగానమర్పఁబడియుండును, ఒక్కొక్కగదియందును 50ది పుల్లలమర్పవచ్చును. కాఁబట్టి ఒక్కొక్కచట్రమునందును పుల్లలుపూర్ణముగా వేసి మరమేకులతో బిగియించి సిద్ధముచేయునప్పటికందు 44 50=2200లు పుల్లలుండును. ఇవియన్నియు అవసరమగునంత ఎడమునొకటికొకటి సమానదూరములయందును వానితుదలన్నియు మట్టముగనుండును. ఈచట్రములలో నొక్కొక్కమనిషి యంత్రసహాయ్యమున దినమునకు 12,50,000ల పుల్లలనమర్పఁగలిగియుండును.

ఇఁక వీనిని మందులో ముంచవలయును. అందుకొఱకొక యిటుకతోఁ గట్టఁబడిన ప్రొయ్యిపైన నలుచదరముగను అడుగున సమమట్టముగను మెరకగను ఉండెడి మూఁడు పళ్లెములమర్పఁబడి యుండును. ఈపుల్లలకు మందు పూయఁబోవు పెరోఫిన్ [Paraffin] (పెరోఫిన్ తెల్లగను మైనమువలెను ఉండు ఒకవిధమగు పదార్థము దీనిని భూమిలోనుండి త్రవ్వియెత్తుదురు. దీనితో కొవ్వొత్తులను చేయుదురు. పెరోఫిన్‌తో కొవ్వొత్తులజేయు యంత్రశాల రంగూన్‌లో ఒకటికలదు) స్రాత బాగుగా పట్టుటకు ప్రప్రథమమున నీపుల్లలను మొదటిపళ్లెములో వేడిచేయుదురు-పిమ్మట రెండవపళ్లెములో మరుగుచున్న పెరోఫిన్‌లో ముంచుచుందురు. తరువాత మూఁడవ పళ్లెములోని పుల్లలను వెలిగించెడు మందులో ముంచఁబడుచుండును. ఈపళ్లెములోనిమందెప్పుడును స్వల్పలోతుకలదిగను ఆద్యంతములు సమానలోతుగలదిగను సమానమగు మట్టముగలదిగను ఉంచబడుచుండును. కొన్నిస్థలములలో ఒకరబ్బరు పట్టావలెనే పళ్లెమునకు మందుతీసికొని రాఁబడుచుండును. ఒక తెలివిగల పనివాఁడు

దినమునకు 3,500 లు మొదలు 4,000 చట్రములు లేక దాదాపు 80,00,000ల పుల్లలవఱకును మందులో ముంచఁగలిగియుండును. ఇట్లు మందులో ముంచఁబడిన పుల్లలచట్రములు మందు బాగుగా నారువఱకును ఒక వేడిగదిలో పేర్చియుంచఁబడును. పుల్లలతుదనుండుమందు బాగుగా నారినపిమ్మట నాపుల్లలను వెలపలకుఁ దీసి మనుష్యులు పెట్టెలలో నెక్కింతురు.

అమెరికాదేశములో నీపుల్లలు రెండగ్గిపుల్లల పొడవు గలవిగా మొదటఁ దెగఁగొట్టఁబడి ఆవిధముగనే వానిరెండుకొనలకును మందు పూయఁబడి కావలసిన పనులన్నియుఁ బూర్తిచేయఁబడును. 1871 వ సంవత్సరమున గ్లాసుగో నివాసియగు జాన్ జెక్సులాంగు అనువాఁడు పేటెంటుచేయించిన పుల్లఁకోసెడి యంత్రము పయిన వివరింపఁబడిన స్వీడను దేశపు కోఁతయంత్రమునుండి కొన్ని ముఖ్యమగు విషయములలో భేదించుచున్నది. ఇయ్యది చౌకపు కఱ్ఱముక్కలను రెండగ్గిపుల్లల పొడవుగల పుల్లలగాఁ గోయును. ఇందు రోజు 1కి 1,70,00,000ల పుల్లలు తయారుచేయఁబడఁగలవు.

ఈపుల్లను పెరోఫిన్‌లోముంచుటకు ముఖ్యకారణము అందువలన పుల్లలు వేగముగా నంటుకొనునని పూర్వము వీనిని గంధకములో మాత్రముముంచెడివారు. ఇప్పటికిని మనహిందూదేశమునకు వచ్చుచున్న చౌకరకపు పుల్లలన్నియు గంధకములోనే ముంచబడుచున్నవి. ఐరోపా, అమెరికా మున్నగు దేశములలో ధనికులెల్లరును వాడుకొనెడి పుల్లలు పెరోఫిన్‌లో ముంచఁబడినవే. చౌకరకపు పుల్లలకట్టలను సామాన్యముగా మసలుచున్న గంధకములో ముంచి వానిచివరను మాత్రము స్వల్పముగా నంటుకొనులాగున వెలిగించెడి మందులో ముంచితీసివేయుదురు.

వెలిగించెడుమందులోఁగలయుపదార్థములీదిగువ వివరించుచున్నాను.

ఈవెలిగించెడిమందులోని ముఖ్యపదార్థమింకను సామాన్య ఫాస్ఫరస్సె. దీనితో అగ్నిస్పర్శవలనఁ బ్రాణవాయువును గలిగించెడు క్లోరేటుఆఫ్‌పొటాసును మఱియొకటిరెండువస్తువులును కలియును. ఈపదార్థమును మొత్తముగానుపయోగించునపుడు కలిగెడు అగ్నిభయముదీని యుపయోగమునకు గొప్ప యభ్యంతరముగానున్నది. ఈఅగ్గిపుల్లల తయారుచేయుటలోఁ బ్రాణవాయువునుత్పత్తిచేయుటకు సామాన్యముగాన క్రిందివస్తువులు కూడ ఉపచరించుచున్నవి. సింధూరము, నైట్రేటుఆఫ్‌పొటాషు, బైక్రోమేటుఆఫ్‌పొటాషు, పెరాక్సైడుఆఫ్‌మెంగనీసు అనునవియున్నవి.

ఈపుల్లలు వెలిగించెడు మందులోఁబడు పదార్థములును వాని పాళ్ళును పుల్లలుపయోగింపఁబడు ప్రదేశములయొక్క శీతోష్ణస్థితులంబట్టియు సముద్రప్రయాణమున కుపచరించునటులఁ దయారుచేయుటంబట్టియు, ఆయాపుల్లల రకములనుబట్టియు వానిందయారుచేయు కర్మశాలలనుబట్టియు అనేకవిధములఁ భేదపడుచుండును. అవియెల్లను మిగుల రహస్యములుగా నుంచఁబడును. వీనిలో నీక్రిందిపదార్థములుముఖ్యములు.

భాస్వరము, జిగురు, సన్నయిసుక, చైనాబాదు-స్టార్చి, మెగెన్టా, పరిష్యనుబ్లూ, ఇందు ప్రథమమున భాస్వరమును జిగురుతోఁ బలచగఁ గలుపుకొని పిమ్మట నిసుకనుగాని గాజుపొడుమునుగాని యొసి తదుపరిరంగునిచ్చు పదార్థమొకటిచేర్చి కలుపుదురు. సామాన్యభాస్వరమునకు బదులు యెఱ్ఱభాస్వరమును కలుపుటవలన ననేకలాభములున్నను ఇయ్యది చాలాకాలమువరకును వాడుకలోనికివచ్చినదికాదు. ఈయెఱ్ఱభాస్వరమువలనన దయారుచేయఁబడిన అగ్గిపుల్లలు 1851వ సంవత్సరమున జరుపఁబడిన యొకగొప్ప వివిధవస్తు ప్రదర్శనశాలయందులండను పట్టణమునందలి జేల్ అండు స్లాకు కంపినీవారివలనఁ బ్రదర్శింపఁబడి

నవి. పిమ్మట నీయగ్గిపుల్లల పనియందు పురాతనులైన వైయన్నపట్టణములోని ఫాస్టరు అరతువార్ కంపినీవారివలనను పారిస్ నగరములోని కాగ్నియట్ పెరిమెట్ ఫిల్సు కంపినీవారివలన చాలాకాలమువఱకును దయారు చేయఁబడుచుండెడివి. వీనిని ఆకాలపు మఱికొందఱును తయారుచేసిన ఆపుల్లలగీచుకొనుటకుఁ బ్రత్యేకమగు గరుకుస్థలము కావలసివచ్చుచుండెడి. ఈకష్టముండనాపుల్లలను వెలిగించుకొనుటకు గీయునపుడు సామాన్యముగా వానిచివలనుండెడు మందు ఊడిపోవుచుండెడిది అవి మండునపుడు అత్యంతోద్రేకముతో మండుచుండుటయు ఒకవిధమైన పెద్దధ్వని పుట్టుటయు తటస్థించుచుండెడిది. అప్పుడు యెఱ్ఱభాస్వరము జేయుగుణముగని పెట్టిన మిస్టరు వాన్ బ్రోటరు అనునాయన యెఱ్ఱభాస్వరమును క్లోరేటు ఆఫ్ పోటాషుతోడను ప్రాణవాయువునుగరిగించెడి యితరవస్తువులతోడను కలిపెడువిధానమునుగనిపెట్టితిననియు ఫ్రాంక్ఫోర్టునివాసియగు హెూచస్టాటల్ అనునాతడు యెఱ్ఱభాస్వరముతో నగ్గిపుల్లలఁ జేయుచున్నాడనియు అవివస్త్రిమంతకరుకుగల పదార్థములమీఁద సహితము వెలుగుననియు అట్లువెలుఁగునపుడు ధ్వనివాసన అగ్నినెరసులురాలుటయును లేక నెమ్మదిగా నంటుకొనుననియు అవినీటిచెమ్మవలనఁ జెడిపోవనియు వెలమిక్కిలితక్కువగానుండుననియు ప్రకటించియున్నాఁడు. ఈయెఱ్ఱభాస్వరము అగ్గిపుల్లలోఁగాక పెట్టెపైపుల్లలగీయుస్థానమందు మాత్రమే ఉపయోగించెడుపద్ధతి- సెఫ్టీఅగ్గిపుల్లలు మొట్టమొదట బోట్గరు అనునాయనచేఁ బేర్కొనఁబడినను యీయగ్గిపుల్లలు 1855వ సంవత్సరమున లండ్స్ట్రాం అను నాయనచే పేటెంటు చేయఁబడువఱకును బాజారునకు రాలేదు-

ఈఅగ్గిపుల్లల మందులను యీక్రింది ప్రకారము కూడిన బాగుండునని జే-జెంటిలుగారు వ్రాయుచున్నారు. అగ్గిపుల్ల చివరలకు క్లోరేటుఆఫ్ పొటాషు 32 భాగములు- బైక్రోమేటుఆఫ్ పొటాషు12 భా॥

సింధూరము 32భా॥ సల్ఫైడ్ ఆఫ్ ఎంటిమని 24భా॥ అగ్గిపెట్టెలపై పుల్లలగీయుస్థానమున బూసెడిమందులోఁ గలియు వస్తువులభాగములు- ఎఱ్ఱభాస్వరము 8భా॥ సల్ఫైడ్ ఆఫ్ ఎంటిమని 9భా॥ ఇవిమాత్రమేకాక యింకను అనేకవిధములు కలవు.

—:*దారపు అగ్గిపుల్లలు.*:—

పైనఁ బేర్కొనబడిన కట్టెఅగ్గిపుల్లలకుబదులు దారముతోడను మఱియొకవిధమగు అగ్గిపుల్లలు తయారుచేయఁబడుచున్నవి. ఇరువది ముప్పది సన్నని దారములను మరుగుచుండెడి పెరోఫిన్ తో కలసిన మైనములోముంచినవవియన్నియు ఒకటితోనొకటి అంటుకొని త్వరలోనారిగట్టిపడును. పిమ్మట నీదారములను ఇనుపరేకులో అగ్గిపుల్లలపొడవున పొడవబడియున్న గుండ్రని బొత్తలవెంబడినిలాగి వానినిగుండ్రముగను నునుపుగనుజేయుదురు. తదుపరి యీదారము అగ్గిపుల్లపొడవుగలముక్కలుగఁ దెగగొట్టబడి అందుకై ప్రత్యేకము నిర్మింపఁబడిన యంత్రముల వలన చట్రములలో పేర్చబడి రంగులోముంచబడి తయారుచేయబడును ఈవిధమగు దారపుఅగ్గిపుల్లలు కట్టెఅగ్గిపుల్లలంత విరివిగా తయారుచేయబడుటలేదు. ఈదారపుపుల్లలు ముఖ్యముగా లండన్ మాంచెష్టరు మార్సెల్సు ఉత్తరపు ఇటలీలలో తయారుచేయబడుచున్నవి.

కాగితపుఅగ్గిపుల్లలు.

ఇవియునుంగాక మఱియొకవిధమగు అగ్గిపుల్లలుగలవు. అవిచుట్టలుకాల్చువారి కుపచరించునటుల కాగితపుఅట్టలతోఁ జేయఁబడుచున్నవి దళసరిగానుండునట్టి కాగితమును సాల్టుపీటర్, బైక్రోమేట్ ఆఫ్ పొటాషులలో నానఁబెట్టి దానిచివరలను సామాన్యపు అగ్గిపుల్లలచివరలకువేసెడిమందులనే వేసి యీకాగితపుఅగ్గిపుల్లలను తయారుచేయుచున్నారు.

(*)అగ్గిపెట్టెలఁ జేయువిధము.(*)

సామాన్యపుఅగ్గిపెట్టెలు అగ్గిపుల్లలఁ జేసెడి కఱ్ఱతోనె జేసెదరు కఱ్ఱలవు మొట్టమొదట పలచనిబల్లలఁగాఁ జీల్తురు ఈబల్లలనుంచి అగ్గిపెట్టెలపైకప్పులోని అర వీనికిఁ గావలసినముక్కలను ఆయాకొలతలప్రకారము పొడవు వెడల్పు దళసరులు సరిగానుండునటుల చీలుపుయంత్రము చీల్చుటమాత్రమేకాక వానినివంపులుపెట్టవలసిన స్థావములయందు అర్ధముగానొకకోతను గూడకోయుటవలన దానినిసులభముగా వంచుకొనవచ్చును తదుపరిఆబల్లలను వంపులుపెట్టుట పెట్టెలుగాయంటించుట అందు పైపేరున్నగునవి ముద్రింపఁబడియున్న ముఖపత్రములు నతికించుట మున్నగుపనులు యంత్రములవల్లను చీలికలవల్లను అతిచురుకుగఁజేయఁబడుచుండును. రెండుకొనలును రంగులోముంచబడినపుల్లలైనచో దానినితరుణముననే ఒకయంత్రములో నమర్పఁబడియున్న కత్తితోమధ్యను తుత్తునియలుఁగాఁ దెగఁగొట్టి పెట్టెలలోనింపుదురు ఈపెట్టెలనింపుబాలికలు ఒక్కొకతడవచేతితో గుప్పెడుగుప్పెడుతీసి మధ్యను తెగగొట్టినపుల్లలు సరిగా రెండుపెట్టెలకు సరిపోవులాగున తీయుటకుఁ జక్కగనలవడియుందురు ఇద్విధమున నొక్కొక్కచురుకైన బాలికామణి 35 మొదలు 45 గ్రోసులనఁగా 5,000లు మొదలు 6500ల పెట్టెలవఱకు నింపఁగలిగియుండును.

ముఖ్యమగు ఆంగ్లేయదేశములలో రోజు 1కి మనిషి 1కి 10 పుల్లలచొప్పున ఖర్చుపడుచున్నవనియు యీఖర్చు క్రమముగా హెచ్చుచున్నదనియు 1883 సంవత్సరప్రాంతమునఁ బరిగణింపఁబడినది. ఈఅగ్గిపుల్లలు ప్రపంచమునందంతటను ఎంతఖర్చుపడుచున్నవో ఏయేదేశములలో నెంతెంతతయారుకాఁబడుచున్నవో సరిగావ్రాయుటకుఁ దగినఅవకాశములులేవు కాని కొందఱిఅనుభవజ్ఞుల మతానుసారము 1883వ సంవత్సర ప్రాంతముల ఇంగ్లాండుదేశములో సంవత్సరమునకు రు 225, లక్షలు

విలువఁగలపుల్లలు అనఁగా రోజు 1కి 300 కోట్లు పుల్లలు తయారుకాఁబడెననియుఁ దెలియవచ్చుచున్నది. ఇప్పుడు నార్వేస్వీడన్ దేశములో అగ్గిపుల్లల కర్మశాలలకు మిగుల ప్రసిద్ధములై యున్నవి. ఇందు 1880 సంవత్సరమున మిగుల పెద్దయంత్రశాలలు 40ది యుండెనవికాని వీనిసంఖ్య యిప్పటికిమిగుల యభివృద్ధికాకపోదు ఆవత్సరమున వచ్చేటునుండి అన్యదేశములకు పంపఁబడిన అగ్గిపుల్లలమొత్తము 1,90, లక్షల పౌనులనఁగా దాదాపు 50 వేల కోట్లు పుల్లలు ఇచ్చటనుండి యితరదేశములకు పంపఁబడిన పుల్లలమొత్తము 1870 సంవత్సరముకన్న 1880వ సంవత్సరమునకు నాలుగురెట్లు వృద్ధిగాంచినది. ఆకాలమున జర్మనీదేశమునందు వత్సరమునకు 60 వేలకోట్లపుల్లలను దయారుచేయు 212 యంత్రశాలలుండెడివి. ఈవ్యాపారమునకాదిని ముఖ్యస్థానములగు ఆస్ట్రియా హాంగేరియా దేశములలో 15 యంత్రశాలలుండెడివి యూరపుఖండమునందంతటను సంవత్సరమునకు 1200 టన్నుల భాస్వరము 1880వ సంవత్సర ప్రాంతమునఁ గర్చుపడుచుండెడిది ఇప్పుడంతకన్న మిక్కుటముగఁ గర్చుపడుచున్నవనుటకు సందియముండదు 1881వ సంవత్సరమునందు అమెరికాదేశమున 4 వందలకోట్ల అగ్గిపుల్లలు ఖర్చుపడినవి.

దినమునకేబదివేలపుల్లలను లేక నాలుగువందలగ్రోసులపెట్టెలను తయారుచేయు యంత్రశాల స్థాపించుటకు దాదాపుగ 37 వేల రూపాయిలు పెట్టుబడికావలసివచ్చును. దానివివరమీదిగువ నుదహరించుచున్నాను.

పుల్లలుతయారుచేయుయంత్రము 600 వాటిని చిన్నవిగాదెగగొట్టు యంత్రమునకు 3800 అటులతెగగొట్టబడిన పుల్లలను శుభ్రపరచు యంత్రము 350 అట్లుసరికబడినవానిని సమానోన్నతములుగలవిగా విభజించుయంత్రము 200 పుల్లలుమందులో ముంచుయంత్రము 2500 ఈయంత్రములకు జతపరచెడు యాకప్పుదొంతులుము 215 పుల్లలునింపెడుచట్రము 1435

మందులోముంచిన పుల్లలనారబెట్టుయంత్రము 1250 పుల్లలకు గంధకము పూసెడు యినపపొయ్యి 240 పుల్లలను రంగులోముంచుయంత్రము 350 రంగును తయారుచేయుయంత్రము 250 రంగులనురుబ్బెడుయంత్రము 70 అగ్గిపుల్లలుపెట్టుటకు పెట్టెలను తయారుచేయుయంత్రము 1340 పెట్టెలకత్తెరకు 915 అంటించుయంత్రము 3000 పెట్టెలనుతయారుచేసి మణచి కాగితమంటించి సిద్ధముచేయు యంత్రమువెల 4435 ఆవిరివలన పిండెమడకబెట్టు సాధనము 225 అగ్గిపెట్టెలకొకవైపున నిసుకనంటించుయంత్రము 1250 చిల్లరపనిముట్లు 5000 ఇంజనులు బాయిలర్లు తగుసామానులు మున్నగునవి మొత్తముగా యిరువదివేలుపట్టును ఇట్లు నలుబదివేలుఖర్చున తెప్పించెడు పనిముట్లువలన దినమునకు నాలుగువందల గోనులపెట్టెలు తయారుచేయవచ్చును. దీనివలన కలుగగల లాభమెట్టిదో దీనినిబట్టియే తెలుసుకొనవచ్చును.

కొవ్వొత్తులుచేయుట.

మైనము, చేపకొవ్వు ఇతరజంతువులకొవ్వు కొబ్బరిమున్నగు వాటివలన కొవ్వువత్తులుచేయుదురు. వీటిచేత రెండువిధములు మైనము మున్నగునవి భాగములవరుసను కలిపి కరుగబెట్టి తేనెపాకమువలె కరగినవెనుక కొంచెముచల్లారనిచ్చి సన్నపాటిసెగనుంచెదరు. పిమ్మట చక్కగాపేనబడిన దారములు తెచ్చి తోరణముకట్టినటుల ఒకకర్రకు వరుసవేలగట్టి అటులవేలగట్టబడిన కర్రముక్కలు దెచ్చి పైనుదహరించిన పాకపుతొట్టిలోముంచుటవలన ఆపాకమొకకొంత ఆదారముచుట్టును పట్టుకొనును. అటుపయి కొంతసేపదిచల్లారనిచ్చి తిరుగ ఆపాకమునందు ముంచుచుందురు. అటుల అయిదారుసార్లు ముంచుచు ఆరబెట్టుచునుంటిమేని మనముపయోగించు కొవ్వొత్తులంత వలముగలవికాగలవు ఇదిమిక్కిలి కష్టమగుటయు వేలకొలది వత్తులు సునాయాసముగా తయారుచేయుటకు వీలుకానిదగుటచే ఇప్పుడొక పోతపోయు యంత్రము-

నుకనిపెట్టినారు. మనమిప్పుడు పంచదారచిలుకలు మున్నగునవి పోయుటకేర్పరచుకొను దిమ్మలవంటి యిరువదిమ్మలుచేసి రెండుచిప్పలువిడదీసిన విడిపోవునటులను కలిపిన సిద్ధైనను దిగువను దిగకుండు నంను లేనటులను కావలసినంత పొడుగుగొట్టములుచేయించి వాటినన్నిటి కొకబల్లకు రంధ్రముపొడిచి ఆబల్లయందొక్కొక్క వంకగొట్టములు అమర్చియుంచి ఆ గొట్టముపై భాగమునందడ్డముగా ఒకకర్ర నునిచి దానికి దారపువత్తులుకట్టి గొట్టమునకొక్కటి చొప్పున దింపివైచుదురు. అనంతరము పానుకటివిధమగు పాకమునుదెచ్చి అటులకట్టియుంచిన మూసలలో బోసెదరు. అటుపయి ఆమూసలన్నియు చల్లారి అందుపోయబడిన కొవ్వు గట్టిపడువరకును గాలికి కేలాడగట్టియుంచి బాగాగట్టిపడినవెనుక కాగితపుపెట్టెలయందుంచి రవాణాచేయుదురు. కొవ్వొత్తులపై ఆయుడోఫారమునువైచి కాల్చిన గదులలోని వాసనపోవును. చుట్టలుకాల్చు గదులయందిటుల చేయుదురు. నారగుడ్డపై ఉప్పునురాచి ఆగుడ్డనత్తికుచుట్టబెట్టి వెలిగించితిమేని సాధారణమయిన గాలికిఆరిపోదు.

సబ్బుచేయుట.

కుంకుడుకాయకు బదులుగా మనముపయోగించెడు సబ్బునానాయందు సోడాఅనుపదార్థముగాని పొటాషుఅనునది కాని కలుపుటవలన తయారుచేయుదురు. మరికొన్నివిధములగు సబ్బు కర్పూరతైలమునగాని కొబ్బరినూనెవలనగాని తయారుచేయబడును. 1823 వత్సరమువరకు యిపుడు మనము చూచుచున్నట్టివంటిరకము సబ్బుతయారుచేయుట పశ్చిమదేశీయులెరుగనేమెరుగరు. అంతకు పూర్వకాలమున కొన్ని జంతువులకొవ్వును మరికొన్నిద్రవపదార్థములతో కలిపి కరిగించి ముద్దచేయువాడుకకలదు. ఆవత్సరమున రసవాదశాస్త్రజ్ఞులు కొన్నితైలములగుణములను పరిశోధించి తమపరిశోధనబలమునఅనేకరకముల సబ్బులను చేయనేర్చుకొనిరి. అంతటినుండియు కొవ్వు కొబ్బరినూని చేపచ-

ముత, గుగ్గిలము సముద్రములలోనుండు సీల్ అను ఉపమువంటి జంతువుయొక్క మాంసం అవిశనూనె అల్లివిత్తులనూనె మొదలగు వానితోచేయుచుండిరి కర్రబూడిదె సున్నములో కలిపి నీళ్ళుపోసి ఉడకనిచ్చి కాస్టిక్ పొటాష్, కార్బనేటు అఫ్ లయిము అనురెండుపదార్థములను విడదీసి ఆనీటిని వేరుగానుంచుదురు. కార్బనేటు ఆఫ్ సోడా అను క్షారమును నీటిలోవైచి సోడానీటినదిసియుంచుదురు. అటుపై చెనుకురసమును కాచెనుపేనమువంటి పీనముదెచ్చి దానిక్రిందమంటవైచి సోడాపొడుములో కాలినసున్నమును పోయుదురు. ఈరెంటిసంయోగమువలన ఇందుంచు బొగ్గుపులుసుగాలి పయికిలేచిపోయి మిగతపొడుములో కర్పూరతైలమును గాని, కొబ్బరినూనెనుగానిపోసి పీనములోవేసి ఉడకనిచ్చెదరు. అందు విశేషముగా క్షారోదకమును పోసియుంచుటచే పైరెండుపదార్థములును కలసి ఉడికి చిక్కగా నీటిపయిని తేలును. నీటిపయినుండి వంటఅనుదముసు వేఱుపరచిసాటులనే పీనములో తేలిన సబ్బు చిక్కనంతయుతీసి పెద్దతొట్టిలోవేసి అచ్చుకట్టునరకు చల్లారనిచ్చి పిదప ప్రక్కచక్కలూడగొట్టి ఆఅచ్చును సన్నపాటి తీగలతో చిన్నచిన్నకడ్డీలుగాను ముక్కలుగాను కోసివైచెదరు. ఇది తెల్లసబ్బుచేయుమార్గము. ఇట్లుతయారుచేయబడినసబ్బు మెత్తగానుండవలెనన్న పొటాషునీళ్ళతోను, గట్టిసబ్బుకావలెనన్న సోడానీటితోను, ఉడకనిచ్చెదరు. ఇట్లుతయారుగాఉడికిన మీందటనే పీనమునందుప్పునీటిని పోయవలెను. ముందుగాని ఉప్పునీటినికలిపిన సబ్బుకాజాలదు. తయారుగాఉడికినతోడనే నీటియందు కొంతలవణముకలిపి పోయుటతోడనే యానీరుబరువై క్రిందకుదిగి సబ్బును పైకిలేవగొట్టును. ఇటులలేవగొట్టిన సబ్బుయందు ప్రథమములో తయారుచేసిపెట్టుకొనిన నీటినికలిపి ఉడకబెట్టి తయారుగాఉడికినపిమ్మట అందొక కొంతకాలమునుంచి దించి అచ్చులలోపోసి గడ్డకట్టనిచ్చెదరు. పిమ్మట చిన్నచిన్న ముక్కలుగానుండులాగున కుమ్మరిసారెపై ఆనినకుండను దార

ముతో కోసిపలకల కోయుదురు.

ఈసబ్బు అనేకరకములుగా తయారుచేయుదురు మంచినీటియందుపయోగించుసబ్బు సముద్రపునీరుబనికిరాదు అందుకొఱకు కొబ్బరినూనెతో కోడానీటితో తయారుచేసినసబ్బు ఉప్పునీటియందుపయోగపర్చదరు మంచిసబ్బు చేపనూని అవిశనూనెతోను తయారుకాబడినసబ్బు వాసన కలదిగానుండును. రంగులసబ్బు తయారుచాయవలెనన్న సబ్బు చక్కగానుడికినతోడనే తయారంగులకలిపిన తయారైనసబ్బు అట్టిరంగులుకలదిగానుండును.

—*సువాసనగలసబ్బు.*—

సువాసనగలసబ్బును తయారుచేయవలెనన్న తయారుగాకాగినసబ్బులో ఆయారకపు అత్తరునూనెను పోయుదురు.

నాటుసబ్బుచేయువిధము.

సున్నపురాళ్ళను తెచ్చి వాటిని మొనిమిదిరెట్లనీటియందువేసి కరగిందియుంచుకొని పిదప సున్నపురాళ్ళకు రెట్టింపు చౌటిమట్టిని తెచ్చి దానిని రెండురెట్లనీటిలో పోసికరగించి ఒకచోనుంచి దినమున నాలుగైదుసార్లు కలుపుచు మూడు రోజులాపాత్రలయందుంచియుండిన సున్నపునీరును చవుటినీరును చక్కగా తేరును అట్లుతేరినపిటనితీసి వేరొకపాత్రలోబోసి పొయిసెగనుకాచి చవుటిమట్టికి సమానకొలగల కొబ్బరినూనెను సున్నపురాళ్ళకు సమానతూనికగల కొవ్వును కలిపి కాచి కరగించి యాకరగినినూనెను సున్నపునీరు చవుటినీరు కలిపి కాచిననీటిలో కొంచెముకొంచెముగాపోయుచు కలియబెట్టుచుండిన ముద్దకట్టును అట్లు ముద్దకట్టినదానిని దించుకొని బిళ్ళలుగాగాని కడ్డీలుగాగాని చేసిపెట్టుకుని ఉపయోగించుకొనవచ్చును.

—*మైలాతుత్తరముచేయుట*—

ఇదియొక విశేషమైనదికాదు సాధారణముగా ప్రతివారిప్పుడిని చేయవ

చ్చును ఇందుకు కావలసినది గంధకము రాగిముక్కలును రాగి రేకులను దె చ్చి అకురాతితో రజముగా కోయించి గంధకముగలియగొట్టి ఆపొడుములో యీముక్కలను వేసి ఉడకబెట్టిన ఆరెంటివర్ణములును మారి ఒక దానితో ఒకటికలసిపోయి పల్లటిపచ్చటి రంగులగడ్డలుకట్టును దీనినేమ యిలతుత్తమనివాడెదరు.

—(*)రంగులబాణాసంచాలుచేయుట.(*)—

బాణసంచా వేడుకలు ప్రథమమున చైనావారియందుద్భవిల్లినవి వారువింతవింతలగు బాణసంచా వేడుకలచే దైవారాధనచేసెదు వారుక వారియందిప్పటికినిగలదు రంగులబాణసంచాలయందిప్పటికిని చైనావారే ఆధిక్యతచూపుచున్నారు. మనపూర్వులెన్ని విచిత్రములుచేసినను గంధకము బొగ్గు సూరకారము ఈమూటితోనే ముచ్చటలుతీర్చుకొనుచుండిరి రసవాదశాస్త్రజ్ఞులనేకులు తామొనర్చిన పరిశ్రమలవలన లోహములయందు ద్రావకములయందు రసగంధకపాషాణాదులయందును అనేకవిచిత్రవిచిత్రములను కనిపెట్టి అట్టివానిసంయోగములవలన ఇప్పుడిప్పుడు వింతవింతల బాణసంచాలను చేయుచున్నారు. అట్టివానియందొకకొన్ని విశేషము లిందుదాహరించుచుంటిమిగాని వీనిబరికించి చూచువారు బాణాకారిలనువద్ద నుంచుకుని ఆయాపదార్థములు వారివలననే కలిపించి ఆయారకము బాణసంచాలను తయారుచేయించుకొనవలెను. గాని స్వయముగా ప్రయత్నించుటవలన విశేషనష్టముగలదు. ఇందుదహరించు కొన్నిమందులు కరస్పర్శచేతను మరికొన్ని గాలితగిలినంతమాత్రమునను ఇకకొన్ని ఇతరవస్తువులతాకిడిచేతను భగ్గునఅంటుకొనెడు స్వభావము కలిగియున్నవి గాన ఆయావస్తువుల నెట్లుభద్రపరచియుంచవలెనో తెలిసి ప్రవర్తించు బాణాకారిల సహాయము కోరకతప్పదు తనముగ నిట్టిపనులయందు ప్రవేశించిన అనేకులు ప్రాణహానినొందిరి మరికొందరు వడలుకాల్చుకొనుటవలనను విశేషముగుటచే

ల్చుకొనుటవలనను నష్టపడినారు గాన తొందరతనమున ఈపనులుచేయ సాహసింపకూడదు.

—(*)రంగులబాణసంచాలుచేయుట.(*)—

టపాసుకాయలు, పెటేపకాయలు (సీమరకం)

	మొదటివిధము.	2రకం.	3రకం.
మీల్ పౌడరు	20పాళ్ళు	24పాళ్ళు	16పాళ్ళు
సూరకారము	6 పాళ్ళు	4పాళ్ళు	6పాళ్ళు
గంధకము	4 పాళ్ళు	1పాలు	4పాళ్ళు
బొగ్గు	4 పాళ్ళు	4పాళ్ళు	3పాళ్ళు

నీలిరంగుమత్తాబులు

1 రకము.		2రకము.	
సూరకారములు	18 భాగములు	సూరకారములు	12 భాగములు
గంధకము	4 భాగములు	గంధకము	4 భాగములు
అంటుమొనిసల్ఫయిడ్డు	1 పా॥	మీల్పవుడరు	2 భాగములు

తెల్లమత్తాబులు.

మెత్తనిపొడి సూరకారము 20 పా॥ గంధకము 6పా॥ దీపపుమసి3½పా॥

పూలచెట్లు

సూరకారము 18 పా॥ గంధకం 8 పా॥ దీపపుమసి 6పా॥

చక్రబాణములు

	1రకం	2రకం	3వరకం	4వరకం
మీల్పవుడరు	15పా॥	8పా॥	8పా॥	13పా॥
సూరకారం	8పా॥	4పా॥	4పా॥	7పా॥
గంధకం	8పా॥	2పా॥	3పా॥	5పా॥

—(*)మెరుపుకాగితము(*)—

కాగితము వెడల్పుగల గాజుపళ్లెమును దెచ్చి అందు

ములు సల్ఫ్యూరికు ఆసిడు (గంధకపుధృతి) అయిదుభాగములు(సూరకారపుధృతి) నైట్రికు ఆసిడునుపోసి యీరెండును కలియునటుల గాజుకఱ్ఱతోకలిపి ఆనీటిలో ఒకకాగితమునుముంచుము అట్లొకపదినిమిషము లుంచి కాగితము చేతికితగల్చుకొనక రెండుగాజుపుల్లలసహాయమున పైకితీసి మంచినీటితొట్టియందుముంచుము అట్లొకగంటసేపుంచి ఆనీటినివంచివేయుము తిరుగ మంచినీటినిపోసి ఇంకొకగంటఉంచి ఆకాగితముపైనుండు నూనెమరకలన్నియు పోవువరకునుఅటులనేచేయుచుండవలెను. ఇంతఒకతొట్టికడుగున బెజ్జముచేసి పైనుంచినీరుపోయుచువచ్చినయెడల ంతకాలమునకాకాకితముమీాదిచమురు మరకలుపోయి పరిశుభ్రముగతేల్లబడియుండును. ఇట్లుకడగబడిన కాగితమునుకొద్దిపాటివేడిమిని ఎండబెట్టుము అటుపైనాకాగితమొకఅయిదునిమిషములుకాలము స్ట్రానిచియము క్లోరేటులోనుంచి ఆరబెట్టి వెలిగించిన రక్తవర్ణముగల మెరుపువలె [illegible]క్లోరేటులోనుంచి తీసిన నీలిమెరుపువలెను కాపరుక్లోరేటులో[illegible]దారంగుగలదిగాను పొటాసియము నైట్రేటులోనుంచిన సాం[illegible]గమువలెను నుండును. ఇట్లుతయారుచేయబడిన కాగితములు ఆరనిచ్చి రాత్రివీథియందు త్రేలగట్టి ఒకకొనయందంటించి విడచిలిమేసి గాలియందాయారంగుమంటలు విచిత్రముగాపైకి ఏగురునపుడు తళతళలాడు మెఱుపులవలె గనుపడును.

—*వత్తిహవాయులు.*—

వీటికిపాళ్ళు అనేకవిధములవేయుదురు అందుసర్వసాధారణముగా నుపయోగించు పద్ధతి నిందుదాహరించుచున్నాను.

సూరకారము	4పా॥	ప్రశస్తమైనబొగ్గు	3పా॥
గంధకము	1½పా॥	2 రకంబొగ్గు	1పా॥
ఇనాల్ పొడరు	2పా॥		

—*మరియొకరకం.*—

సూరకారం	8పా॥	ప్రశస్తమైనబొగ్గు	3పా॥
గంధకం	1½పా॥	2 రకంబొగ్గు	1½పా॥

వత్తిహవాయిలయందిపుడనేక చిత్రములమర్చుచున్నారు. కొందరు తారాచువ్వలయందు నక్షత్రములవలె కనుపించుప్రకాశమానమైన పువ్వులు రాలునట్లుచేయుదురు. అట్లునక్షత్రములు కనుపడుచువ్వలు కక్రమము.

సూరకారం	4పా॥	గ్లాసుసల్ఫయిడు ఆఫ్ ఆంటు	
గంధకం	4పా॥	మొని–2పా॥	

జిగురు 1½పా॥ వేడినీళ్ళు 20పా॥ మీల్ పొడరు 1పాలుతోనగా కణికలుకట్టి చిన్నవుండలుగాకోసి ఉపయోగించేది.

తారాచువ్వలు కాల్చునపుడు తోకచుక్కలవలె కనుపడునటుల చేయుటకువేయుపాళ్ళు.

సూరకారం	4పా॥	గంధకం	1పా॥
మీల్ పొడరు	3పా॥	ప్రశస్తమైనబొగ్గు	1పా॥
గ్లాకుసల్ఫయిడు ఆఫ్ ఆంటు			
మొని–2పా॥			

హవాయిలలో పంచరంగుల నక్షత్రములు పడునటుల చేయుక్రమము రంగులబాణాసంచాలుచేయునపుడుపయోగించెడు సామగ్రి యెల్లకాలము పొడిగానుండవలెను అందుకొరకుపయోగించు పదార్థముల పొడుము వేరువేరుగానలియగొట్టి చెమ్మతగలకుండునటుల గాజుబుడ్లలో బట్టి గట్టిగామూతవేసియుంచవలెను మందంతయుఏకముగా కలుపువరకును ఆమూామందులు ఎంతమాత్రము చెంబుకొనినను రంగుల నక్షత్రములు కనుపడకపోవుటయేగాక చేసినపనిఅంతయు వ్యర్థమగును.

(*కెంపులవంటినక్షత్రములురాలుటకు*)

స్ట్రాంచియమునైట్రేటు 12పా॥ పొటాసియముక్లోరేటు 4పా॥ శుభ్రమైనగంధకం 3పా॥ పాదరససంబంధమగు క్లోరైడు 2పా॥ ప్రశస్తమైన సీలాకులక్క 1పా॥ ఒట్టియల్సుకాపరు 1పా॥ మంచిబొగ్గు ¼పా॥

☞ ఇందుకొన్నివస్తువులు ఊరకనేయుండెడు స్వభావము కలవిగాన జాగ్రతగాదాచుకొనవలెను.

—*గులాబిరకమునక్షత్రములుపడువిధము.*—

స్ట్రిసిపిటేటెడ్డు స్ట్రాంచియము కార్బొనేటు 2పా॥ పొటాసియము క్లోరేటు 6పా॥ మెర్క్యూరియస్ క్లోరైడు 2పా॥ మంచిషెలాకు 1పా॥ చాల్టియల్సు కాపరు 1పా॥ ప్రశస్తమైనబొగ్గు ¼పా॥

☞ పైవస్తువులుదెచ్చి పొడుముచేయబడినపిదప ఆపొడుమును చెమ్మతగులకూడదు చెమ్మతగిలిన వ్యర్థమగును ఎండతగిలినను వెచ్చనిగాలితగిలినను ఇందుకొన్నివస్తువులుమండెడు స్వభావముగలవి బహుజాగ్రతగా గాజుబుడ్లలో నుంచుకుకాపాడవలెను.

-*పచ్చనిరంగునక్షత్రములు.*-

బెరియమునైట్రేటు 12పా॥ ప్రశస్తమైనదికాకున్న నిష్ట్రిమోజనము పొటాసియముక్లోరేటు 6పా॥ మెరిక్యూరియస్ క్లోరైడు 2½పా॥ శుభ్రమైనగంధకము 3పా॥ శుభ్రమైనషెలాకు ¾పా॥ ఒట్టియల్సుకాపరు ⅓పా॥ శుభ్రమైనబొగ్గు ¼పా॥

☞ పసుపుపచ్చనక్షత్రములు. ☜

సోడియము ఆక్సలేటు 4పా॥ బెరియమునైట్రేటు 7పా॥ పొటాసియముక్లోరేటు 5పా॥ గంధకం 3పా॥ మంచిషెలాకు ¾పా॥

అన్నివిధములలో ఇదిమిగుల అందముగానుండును ఇవిఅనేకవిధముల పాళ్ళువేసి చేయవచ్చును ఆయాపాళ్ళనుబట్టి రంగుయొక్కఅందములును కనుపించును.

ఒకరకము.	2రకము.	3రకము
పొటాసియముక్లోరేటు 5పా॥	6పా॥	4పా॥
కాపరుసల్ఫయిడు 1పా॥	,,	1పా॥
చల్టియల్సుకాఫరు 3పా॥	3పా॥	,,
గంధకము 2పా॥	2½పా॥	2పా॥
మర్క్యూరియస్క్లోరైడు	1పా॥	2పాలు.

ఎఱుపువర్ణముగలనీలిరంగునక్షత్రములురాలుటకు.

చల్టియల్సుకాఫరు	6పా॥	గంధకం	1పా॥
పొటాసియముక్లోరేటు	6పా॥	షెలాకు	1½పా॥
మెరిక్యూరియస్క్లోరైడు	3పా॥	కాఫరు ఆక్సయిడు	1¼పా॥
స్టీరైను	1పా॥		

బంగారపువర్షముకురియుటకు.

మీలుపొడరు 9పా॥ మంచిరావిసబొగ్గు 3 పా॥ పయినుదహరించిన పాళ్ళువరుసను ఆయామందు తయారుచేసి దళసరిగానుండు కాగితముతో చిన్నగొట్టములుచేసి ఆగొట్టములలో పయినుదహరించినరంగుల పొడుము గట్టిగాకూరి ఆగొట్టములు తారాజువ్వగొట్టములలో ఆఖరునకూరెదరు. అనగా ముందుగా చువ్వలమందుకూరి పైన పేలెడు టపాకాయమందు కూరిదానిపయి రంగులమందు గొట్టములు కూరి గట్టిగా బిరడావేసెదరు. చువ్వకాల్చినతోడనే కొంతదూరము పయికిబోయి అచటపేలి తోడనే గొట్టములంటుకొని బంగారపు వర్షమువలె చూడవేడుకగా క్రిందపడుచుండును. అందరు బాణాకారులవద్దను పయినుదహరించిన విధము పాళ్ళుదొరకుట కష్టముగాన చైనావారుపయోగించుపాళ్ళు నిందువ్రాయబడినవి. తయారుచేసుకొను క్రమముసాధారణముగ ప్రతివారెరిగి యుండిరిగాన ఆక్రమమంతయు నిట వ్రాయబడలేదు.

నెవలిపింఛపుతారాజువ్వలు.

ఈచువ్వలు కాల్చునపుడు కడపట నెవలిపింఛమువలె చిత్రవర్ణములు కనుపించును. అదిచేయుక్రమము మిగుల సులభము.

మీల్ పౌడరు 8పా॥ దీపపుకాటుక 4పా॥ బ్లాకుసల్ఫైడుఆఫుఆంటుమొని 1½పా॥ జిగురుగానుండువేడినీళ్లలో యీపొడుముపోసి కలియపెట్టి పిమ్మట ఆద్రవమును ఒకసీసాలోబోసి ఆసీసాకొద్దిపాటివేడినీటియందుంచవలెను. అగత్యమగునప్పుడందుకొంత ద్రవమును దీసి ముద్దకట్టుటకనుకూలమగునటుల మరికొంతపొడుము కలిపి గట్టికణికలుగాచేసి చిన్నచిన్న ముక్కలుగా తెగగొట్టి యీముక్కలను పయినుదహరించినరంగులనక్షత్రములు మందుకలిపి చువ్వలమందులో దట్టించి కాల్చిననెవలిపింఛములు ఆకాశమున కెగరుచున్నటుల అందముగా కనుపించును. ఇందు పాళ్ళను వేసెడు విధము చెప్పబడినది. వీనిని ప్రాయికముగా బాణాసంచాకట్టువారిచేత కట్టించిన బాగుపడునుగాని క్రొత్తవారుచేయదలచిన ఏమూడెచట నుపయోగపరచవలెనో తెలియక పొడుచేసుకొనెదరు.

చీనాదేశపుఎరుపుకాకరపువ్వొత్తులు.

మీలుపౌడరు ౧౦పా॥ బీడు ౪పా॥ రెండవరకంబొగ్గు ౧పా॥ సూరకారం ౨౺పా॥ గంధకం ౧౺పా॥

...*ఇంకొకరకం.*...

మీలుపౌడరు ౬సా॥ సూరకారం ౪పా॥ బీడు ౧పా॥ గంధకం ౩పా॥ బొగ్గు ౩పా॥

—*తెలుపురకంకాకరపువ్వొత్తులు.*—

మీల్ పౌడరు 7పా॥ గంధకం ౧౺సా॥ కారం 3పా। బీడు ౪పాళ్లనుకలపవలెను.

——*చక్రబాణములు, తెలుపురకం*——

మీలుపవుడరు 9 పా॥ కారం 2 పా। గంధకం 1½బొగ్గు 1 పా॥

ఎఱ్ఱచక్రబాణములు

మీలుపవుడరు 12 పా॥ బొగ్గు 1 పా॥

—*వెదురుగొట్టములలో కట్టుచక్రబాణములు*—

మీలుపౌడరు 9 పా॥ బీడు 4 పా॥ మందిరకంబొగ్గు 1 పా॥ కారం 2 పా॥ గంధకం 1½ పా॥

లంకాపురులు, హంసలు, చిలకలు, గుఱ్ఱములు మున్నగునవి కట్టినపుడు ఆయాస్థలములలో ఆయారంగులు కనుపడుచుటకమర్చెడు మందులుచేయుక్రమము.

తెల్లమందు

కారం 10 పా॥ గంధకం 3 పా॥ ఆంటుమొని 2 పా॥ సింధూరము 1పా॥ రెడ్లెడ్డు 1½ షెల్లాకు 1½

నారింజపండురంగు

పోటాసియమ్‌క్లోరేటు 8 పా॥ స్ట్రాంచియముక్లోరేటు 1 పా॥ శుమ్‌నైట్రేటు 2 పా॥ షేలాకు 2 పా॥ సోడియముఆక్సలేటు 1½.

పసుపుపచ్చమందు

పొటాసియముక్లోరేటు 8 పా॥ బెరిమమ్‌నైట్రేటు 2 పా॥ షెలాకు2 పా॥ సోడియమ్‌ఆక్సిరేటు 1నర పా॥ స్టిరైను 1నర పా॥

కెంపువన్నెమందు

పొటాసియముక్లోరేటు 9 పా॥ స్ట్రాంచియమునైట్రేటు 5 పా॥ షెలాకు 2 పా॥ మెరిక్యూరిక్లోరైడు 1నర పా॥ మైలతుత్తరం 1 పా॥ దీపుమసి కాలుభాగం

ఎరుపురంగు

పొటాసియముక్లోరేటు 8 పా॥ స్ట్రాంచియమునైట్రేటు 5 పా॥ షి
లాకు 2 పా॥ మెర్క్యూరియస్క్లోరేడు 1 పా॥

ఆకుపచ్చరంగు

పొటాసియముక్లోరేటు ౮ పా॥ బెరియమునైట్రేటు ౪ పా॥ షెలా
కు ౨ పా॥ మెర్క్యూరియస్క్లోరైడు ౨ పా॥ గంధకము ౧ పా॥ మైల
[illegible]ుక్కాలుపాలు మంచిరకంబొగ్గు అరపాలు.

మరకతవర్ణము

[illegible]యముక్లోరేటు ౧౮ పా॥ బెరియమునైట్రేటు ౯ పా॥ బెరి
[illegible]ు ౪ పా॥ షెలాకు ౪ పా॥ మెర్క్యూరియస్క్లోరైడు ౨ పా॥
పా॥ గంధకం ౧ పా॥

నీలవర్ణము.

[illegible]యముక్లోరేటు ౪ పా॥ చార్టియమ్సల్ఫాపరు 2 పా॥ మెర్క్యూ
[illegible]డు 3 పా॥ షెలాకు ౧ పా॥ స్టీరైను ౧ పా॥

ప్రశస్తమైననీలవర్ణము.

[illegible]టాసియముక్లోరైడు ౮ పా॥ కాపరునల్ఫ్లోరైడు ౮ పా॥
షెలాకు ౧౪ పా॥ మెర్క్యూరియసుక్లోరైడు 3 పా॥ స్టీరైను ౧ పా॥

పైసరకులన్నియు పొడుముచేసి చెమ్మగిలకుండ సీసాలోపోసిపెట్టవలెను. యీపొడుము చాలాకాలమటులపెట్టియుండిన చెడిపోవునుగాన ఉపయోగమునకు ఒకటిరెండుదినములకు ముందుగా చేసుకొనవలెను. ఇందుపయోగించు పదార్థములు బహుజాగ్రతగావాడవలెను. లేకున్న ఇల్లువళ్లుకాలి ప్రమాదముచేయును. రంగులబాణాసంచాలపాళ్ళు సాధ్యమగువంతవరకీ గ్రంథమునందుదాహరింపబడినవి అట్టిబాణసంచాకట్టుకొనుటయందు కట్టుకొనువారిబుద్ధి విశేషమునుబట్టి ఎన్నిచిత్రములనైనను చేసుకొనవచ్చును. అందుకునిదర్శనము బండిచక్రమువలె గుండ్రముగానుండు ఒకచక్రమును వెదురుబద్దలతోకట్టి చక్రబాణము[illegible]యోగించెదరు గొట్టములలో చక్రబాణములమందును ఒకదానివు వేరొకదానియందు నీలవర్ణము ఇంకొకదానియందు ప[illegible]ర్ణము మరొకదానియందు కెంపువర్ణము ఇటులనే ఒక్కొకకొక్కొకరంగు మందమర్చి దట్టించి ఆగొట్టములు వరుసగాకుచుట్టునమర్చి ఆగొట్టములన్నిటికిని మందువత్తె సంబంధముగెడకాచక్రమమర్చి కాల్చితిమేని ఆచక్రము గిరగిరతిరుగుచున్నప్పుడు రంగులు ఒకదానివెనుక ఒకటి తిరుగుచు దూరముగాచూచువారికి ఇంద్రధనస్సువలె కనుపించును ఇటులనేకావలసిన అక్షరములు ముందుగా గొట్టములకిందమర్చి వానిలో మందుకూరి కాల్చునప్పుడా యక్షరములు రంగులతో చెక్కబడినటుల కనుపించును పెద్దపెద్దవిగ్రహములు గుర్రములు చిలుకలు మొదలగునవి ముందుగావానియాకారము వచ్చునటుల వెదురుబద్దలచే నమర్చి ఆయాస్థానములయందు మనకేరంగు కనుపడిన యుక్తముగానుండునో యోచించి ఆయారంగుమందులా యాప్రదేశములందలి గొట్టములలో నమర్చి వినోదముచేయవచ్చును సాధారణరకము చాలామందికి తెలిసియున్నను పాళ్లుమాత్రమిందుదహరించుట మంచిదని కొందరు కోరుటవల్ల నీదిగువనుదహరించుచున్నాను.

ఈదిగువపాళ్ళు దేశవాళీ రకములవి.

—*ముత్యాల పువ్వొత్తులు.*—

దీనికి ౧౨ పా॥ కారం ౧ పా॥ బొగ్గు ౧ పా॥ గంధకం వేసినను గానూరి కలియబోసినూరి ఆమందును నూరుకొని తగరపుచేకులను చిన్నగాకొట్టించి పైమందుకు మూడవవంతుబీడుకలిపి గొట్టములలోకూరి గచ్చుపై కాల్చిన ముత్యములురాలి పడుచున్నటుల అగుపడును. అన[illegible]కే ఆనువంటి ఆకువిరానికాల్చిన కిందపడిన ముత్యములు [illegible] చేయును.

—*బజారుకాకరపువ్వొత్తులు.*

సూరకారం పదకొండుపాళ్లు పాలుగంధకం పాలుబొగ్గు పైవిధము రి మందుచేసి ఆమందుకు మూడవవంతు ఉక్కు ... కలిపి గొ కూరవలెను.

చిచ్చుబుడ్లమందు.

రకారం ఎనిమిదిపాళ్లు బొగ్గు పాలు గంధకం పాలు పైవిధము గానూరి కలిపి పైమందులో మూడవవంతు బీడుకలిపి బుడ్ల లెను.

యర్రమతాబాపొడుము.

1 పాను స్ట్రాంచియమునైట్రేటు 12 తులములయెత్తు గంధకం ... పొటాషియముక్లోరేటు తులము బొగ్గు తులము సుర్మారా ...ము వీనినివేరు వేరుగానూరి సీసాలలోబోసి యుంచుకుని కావలసిన ...బుజాగ్రతగా కర్రతోకలిపి ప్రమిదలోబోసి వెలిగించుకొనవ ...యీమందు కలుపునపుడంటుకొనుటయుగలదు గాన దూరము నుండి కర్రతోకలుపుకొనవలెను.

పచ్చమతాబుపొడుము.

బరిమెన్ పొటాసు నాలుగుపాళ్లు గంధకంపాలు క్లోరేటుపొటాషు లు సుర్మారాయి పాలు పైవిధమున వేరుగానూరి కలుపుకుని ప్రమి వైచి కాల్చుకొనునది.

నేలటపాకాయలు.

ఈకాయలకుపయోగించుమందు దాసంతటది అంటుకొనెడుస్వ భావముకలదిగాన జాగ్రతగా దూరమునందుండి కర్రతోకలియబెట్టుకొ నవలెను.

క్లోరేటు ఆఫ్ పొటాషు తులం తులముపాతిక మణిశిల యీరెం టిని వేరువేరుగా నలియగొట్టి కలిపి అందుచిన్నబొమ్మరాళ్లముక్కలుం

చి కాగితములోపోసి కాగితపువుండలుచేసి అవుండను నేలమీదవైచి కొట్టిన విశేషమైనధ్వనిచేయును.

తాటాకుటపాకాయలు.

సూరకారం ఆరుపాళ్లు గంధకం పాలు బొగ్గు పాలు వేరువేరుగా నూరి కలిపి తాటాకులలోబోసి కట్టుకొనవలెను.

తూటాలు.

సూరకారం 4పా॥ గంధకం 1పా॥ బొగ్గు 1పా॥ వేరువేరుగానూ రి కలిపి గొట్టములలోకూరి పైనజల్లిపొరను చుట్టెదరు.

అవాయిలు.

సూర... బొగ్గు 3పా॥ గంధకం 1పా॥ ఇవిమిగులజోరు గానుండును ... కడను కొంచెము తుపాకుమందుచేర్చిన కడపటపేల ను తుపాకుమందుకు పైభాగమున యీప్రకరణముకు మొదటచెప్పినరం గులమందుల ఉండలుంచిన అవాయిపేలినతోడనే ఆవుండలుకు అంటుకొ ని పంచరంగుల పాదరసపుబుడ్లు క్రిందకురాలుచున్నట్లగుపడును.

బీడుఅవాయిలు.

కారం 5పా॥ బొగ్గు 1పా॥ గంధకం 1పా॥ కలియనూరి వీశకు 16 డబ్బులయెత్తు బీడునుకలిపి గొట్టములలో కూరెదరు.

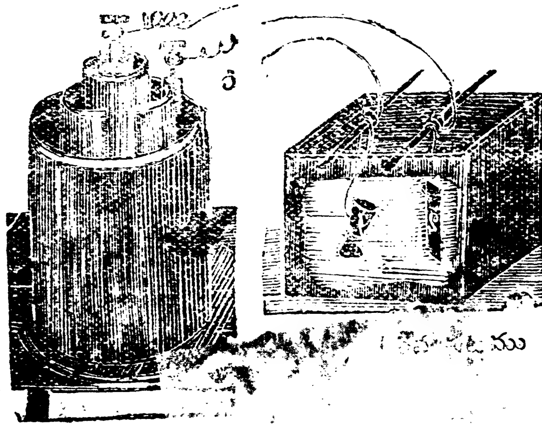
—వెన్నముద్దగొట్టములు.—

తుపాకుమందురంగులఉండలును తెచ్చియుంచుకునిముందుగా తుపాకుమందువైచి పైనరంగుఉండలువైచి పైనిఅవాయిమందుంచి ఇ ట్టుల నాలుగైదు వరుసలు కూరెదరు ఒక్కొకసారి తుపాకుమందుపేలి పైయుండలను మీదికెగరగొట్టుచుండినవవి యనేకరంగుల ముద్దలుగా పైకెగురుచుండును.

అన్నిరకములగిల్టుపనులుచేయుట.

టిప్రకరణమునందు ...

ముదెలుపబడినది. ఇచటవిద్యుచ్ఛక్తితోడనుతదితరసాధనములతోడను అన్నిరకముల గిల్టుపనులు చేసెడువిధమతి విపులముగనీదిగువ నుదహరించబడును



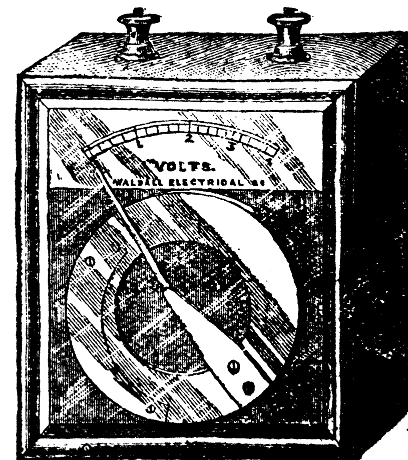
...పటము

పటములోని య ... ఘర్చెడు విధమును ...కరణముయొక్క ...ప్పుడు యందుహరింపబడియుండెను ...యకాబడిన బాటరీకొద్దిపాటిగిల్టుపనులు చేయుటకుపయుక్త ...మును. ఈబాటరీయొక్క నడకవలనపూతయొక్క స్వభావము ...నట్టిదిగానుండును. యీబేటరీయొక్క మొట్టమొదటిమంటిపా ...ద్దిగాసల్ఫ్యూరికు ఆసిడు కలిపి సల్ఫేటు ఆఫ్ కాపరు సెల్యూ ...మువరకు వచ్చునటుల పోయవలెను సత్తుగడ్డికి పాదరసముపూ ...ని మంటిపాత్రమునందు నీరుకలిపిన గంధకధ్రుతినుపయోగించవలెను రెండవశిలాపాత్రమునందు 1 పాలు గంధకధృతికి పన్నెండుపాళ్ళు నీళ్ళచొప్పునచేర్చి పోయవలెను అందొకజాన్సు మహాద్రావకమును జేర్చినను చేర్చవచ్చును.

ఇటులనేమరియొకబాటరీ నిర్మించుకొనవచ్చును. ఇది సర్వసాధారణముగా ప్రతివారును నిర్మించుకొనవచ్చును. పైనుదహరించి గొట్టమువలెనుండుకోల రాతిచిప్పను దెచ్చిదానిపైనొకబల్లచక్క

గానుంచిదానికి మూడుగాళ్ళుకొట్టించి అందురెండువైపుల గాళ్ళలోరెండురాగిరేకులును నడిమిగాడిలోసత్తురేకును అమర్చిఆసత్తురేకునకు చక్కగపాదరసము పట్టించియుంచవలెను. పిదపరాగిరేకునుండి ఒకతీగయు సత్తురేకునుండి ఒకతీగయువెలికి తీయవలయును. శిలాపాత్రమునందుగంధకద్రావక మొకపాలును నీరుపదేనుపాళ్ళునుకపిపోయవలెను. దీనివలనవిద్యుచ్ఛక్తిబయలువెడలును.

బాటరియొక్కయు, పూతబెట్టబడువస్తువులయొక్కయు బలములననుసరించి పూతయొక్కగుణము మారుచుండును. అందుముఖ్యముగా ద్రావకము మిగుల బలముగలదిగానున్నను ద్రావకములో మునిగియున్న రాగిరేకుయొక్క ప్రదేశమెక్కువగానున్నను, ద్రావకముయొక్కఉష్ణమధికముగానున్నను. విద్యుచ్ఛక్తినుత్పత్తియగు యంత్రము మిగులబలముగానున్నను చేయబడినగిల్టు ఇనుమువలె పట్టుకొనును ఒకొక్కప్పుడు పట్టించినపూత త్రుప్పురాలినటుల రాలిపోవును. ఇతరవిషయములుదెలుసుకొనినటుల బాటరీయందుద్భవమగు విద్యుచ్ఛక్తిబలాబలములుచూచికనిపెట్టుట కష్టముగాన దానికనుగొనుటకీ దిగువయంత్రము కనిపెట్టబడియున్నది.



64వ పటము.

బాటరీలోనుండివెలికి వచ్చు రెండు తీగలును యీయంత్రముపై భాగమునందమర్చబడిన మరమేకులకంటించితిమేని త్రాసుతో తూచిన వస్తువవలె ఇందుకనుపడు ముల్లువలన పైనుదహరించిన అంకెలనుబట్టి ఎంతబలముగలదిగానున్నది యుకనిపెట్టవచ్చును.

ఇనుముమీదను సత్తుమీదను రాగిపూతపూయుట

మయిలతుత్తిద్రావకమునందు సైనయిడుపొటాసియం అనుద్రావకమునుచేర్చినయెడల ఆకుపచ్చరంగుగల మడ్డిఅడుగునకు దిగును అట్లు దిగుమడ్డినుండి వచ్చెడువాయువును ఆఘ్రాణించక జాగ్రతగా నీటితో కడిగివైచిపిదప సైనైడుపొటాసియము ద్రావకములో కరిగించవలెను ఇన్నభేదికలియని మైలతుత్తమును వేడినీటితో గరగించి నైట్రికుఆసిడు కొంచెముకొంచెము చేర్చుచురాగా మడ్డియంతయు అడుగుకుదిగి ద్రావకముపైకి తేలునుపిదపసైనైడుపొటాసియమనుద్రావకమును చేర్చనది.

కాస్టికుపొటాషునందొకింతగుల్లసున్నము వైచిఅందు రాగిపూయదలచినయినుపఖడ్డి నాననిచ్చిపిదపగంధకము నైట్రికుఆసిడు కొంతనీటిలో పోసిఅందాఇనుపముక్కను కొంతసేపుంచితీసి ఇసుకనీటితోగట్టిగాతోమవలెను. అట్లుతయారుచేసిన ఖడ్డిబాటరీతీగకుకట్టిరాగినీటియందు ముంచినఇనుమునకు చక్కగారాగిపట్టుకొనును.

సత్తువస్తువులను రాగిపూతపూయవలెనన్న సత్తువస్తువను కొంచెము సల్ఫ్యూరికు ఆసిడు చేర్చినసీటిలో నాననిచ్చి గట్టిగాతోమి పైనుదహరించినవిధమున రాగినీటిలోముంచవలెను.

కంచుపూత.

రాగిపూత పూయబడినవానిపై కంచుపూతపెట్టవచ్చును అందురకు ప్లంబగో అనుమెరుగుమన్ను సియన్నారోజి అనునవి వరుసగా 2–3 పాళ్ళుగా కలిపి దానికి హైడ్రోసల్ఫేటు ఆఫ్ అమోనియాను నీటినిచేర్చి ఉపయోగించుకొనవచ్చును.

వెండిపూత.

ఖాదివెండిఔన్సులో మహాద్రావకమొక ఔన్సుకలిపి సగపాలు నీరుపోసి దానినొకగాజుగిన్నెయందుంచి సన్నపాటినిప్పుసెగనుంచితిమేని సిల్వర్ నైట్రేటు అను ద్రావకమగును దానిని తిరుగ రెండుమూడుసార్లు వెచ్చబెట్టగా పరిశుభ్రమైనవెండి తేలును అటుపైకొంతమంచినీటినందుబోసి గాజుఖడ్డితో కలియబెట్టిన సిల్వరునైట్రేటు అనుద్రావకమగును దానినొక పింగాణియందుంచి కొంచెము వెచ్చచేసి దించిన స్ఫటికములవలె గడ్డలుకట్టును ఇంకను మిగిలినద్రావకము మరియొకదానియందుంచి తిరుగవెచ్చబెట్టిదించిన తిరుగ పైవలెగడ్డలుకట్టును ఇటుల రెండుమూడుసార్లు చేయువరకు పరిశుభ్రమైనవెండిఅంతయు బయలుదేరును అటులగడ్డలుకట్టినవెండిని మరియొకజాడిలోనుంచి చన్నీరుపోసి ఆ గడ్డలన్నియు కరిగి నీరగునటుల గాజుకర్రతోకలియదీయవలెను. వేరొక జాడియందు కొంతనీరుపోసి కార్బనేటు పొటాసియము నందుంచి కలియబెట్టి ఆనీటిని పయినుదహరించిన వెండినీటిలోపోసితిమేని వెండిఅంతయు అడుగుకుదిగిపోవును అటులదిగిపోయినవెండిని వేరొకపాత్రయందుంచి మంచినీటితో పరిశుభ్రముగా కడగవలెను దీనినేవెండియుప్పనెదరు.

తరువాత పొటాసియము సయినైడును కొంతను వేడినీటిలో కరగించి ఆవెండియుప్పునుచేర్చవలెను కొంతసేపటికాయుప్పంతయు కరగి సైనయిడుతో కలసిపోవును పిదప మంచినీరుకొంతచేర్చియుంచవలెను. ఇందుకొంతద్రావకము ఒకసీసాలోపోసి దానిలో ఒకఔన్సుకార్బను బైసల్ఫేటును చ్చిసీసామూసివేసి లోపలినీరు అంతయుకలియునటుల సీసాను ఆడించియుంచిన రెండుమూడురోజులకు ఆరెండుద్రావకములును కలసి ఉపయుక్తపరచుట కనుకూలముగనుండును. మనమిట్లు చేయువస్తువులుమిగుల తెలుపురంగుగలవిగా నుండవలె నన్న వెనుకతయారుచేసిన వెండినీటితో బాటరీసహాయమున గిల్టుచేయునపుడు ఆనీటిలో యీసీ

సాలోసనీటిబొట్లు రెండుమూడు వేయుచుండవలెను. ఇట్లుతయారుచేయబడినద్రావకమును పదియవపటమునందు గనుపరచినవిధమున ఒకతొట్టియందుబోసియుంచుము.

వెండిపూతకు క్రొత్తవస్తువులను సిద్ధపర్చుట జర్మనువెండితోచేయబడిన ప్రతివస్తువ వెచ్చని కాస్టికుపొటాషు ద్రావకమునందుంచవలెను కొంచెముసేపుఅటుల నానినవెనుక కడిగినైచి తుడచిన పరిశుభ్రముగానుండును చిన్నచిన్నగరిసెలు మొదలగువానిని రాతిపొడుముతోనైనను యిసుకపొడుముతోనైనను తోమవలెను పూతపూయవలసినసరకులు పాతవస్తువులైనచో అట్టివానికిగల పత్తికట్లు మరమేకులు మున్నగునవి తీసినైచి మెరుగురాతిచూర్ణమునీటిలోనిస ఆపొడుముతోతోమవలెను పిదప కురువిందపుగుడ్డతో మెరుగుబెట్టవలెను తరువాత పక్కీటిరాతితో తళుకుపచ్చునటుల మెరుగుపెట్టి సిద్ధపరచవచ్చును ఎచటనయినను చిలుముదిగబడినచో లవణద్రావకమొకటి రెండుచుక్కలువేసి తుడచినచో అదిపోవును ఇందుదహరించు లవణద్రావకము గంధకపుధృతి మొదలగునవి చాలాప్రమాదములు చర్మముకుతగిలిన భగ్గునమండి గాయపరచును గుడ్డలుపయిబడిన గుడ్డలుకాలి భస్మమగును మరికొన్నిద్రావకములు కురుపులమీదపడిన ప్రాణములుతీయును గాన అరఖులుపయోగించునపుడు మిగులజాగరూకతగా నుండవలెను.

అంచులు సీసముతో నతకబడియున్నయెడల నాలుగు ఔన్సుల పాదరసమునుమహాద్రావకములోకరగించి దానికి పదియవున్సుల చన్నీటిని చేర్చి దానినొకసీసాయందుంచి యీద్రావకమును కుంచెతో సీసముపయినాసిన నల్లబడి మంచినీటితో కడగినతోడనే ప్రకాశమానముగనుండును. సీసపుఅంచులుగలపటములు మున్నగువానికి వెండిపూతపూయునపుడు అట్టిఅంచులకు ముందుగా రాగిపూతపూయుటమంచిది. అందుకొరకు ప్రశస్తమయిన మయిలతుత్తమును నీటిలో గరగించి అందుకొంచెము గంధకద్రావకముచేర్చి అదియొక తొట్టిలోపోసి దానిలో సీసపుటంచును ముంచితిమేని రాగిపూతపట్టును.

—*ఇనుముపై వెండిపూత*—

ఇనుముపయి వెండిపూతమిగులకష్టము. ఇనుపవస్తువును తడియిసుకతో శుభ్రముముగాతోమి పిదప రెండు అవున్సుల గంధక ద్రావకమును 1 అవున్సు లవణద్రావకమును 1 గాలను నీరును గలిసిన ద్రావకములోముంచి తుప్పంతయుపోవునటుల చేయవలెను. ఒకసారి పయిద్రావకమునందుంచి తీసితోమినపుడు తుప్పఅంతయు వదలనియెడల తిరుగ నావస్తువును వేరొకసారి ద్రావకమునందుంచవలెను. ఇంకను తుప్పుగానున్నయెడల బలమయిన లవణద్రావకముపయోగించిన తుప్పవదులును. పిదప ఇనుముతో తోమి శుభ్రపరచవలెను. పిదప ముందురాగి పూతనుపట్టించి కొంచెము రాగినిబట్టినపిదప తోలది వెండిద్రావకమునందు కట్టవలెను. లేక ముందుగా ఇనుమునకిత్తడిపూత పట్టించి పిదప వెండిపూతపూయవచ్చును. ఇనుమునకుపట్టించెడు వెండిద్రావకముమిగుల పలచనగలిగియుండుట శ్రేష్టము.

సీసము సత్తు, తగరము వీనితోఁజేయబడిన వస్తువులకు వెండిపూయవలసియున్నయెడల వానికిముందుగా నిత్తడిద్రావకసహాయమున గొంచెమిత్తడిపూతపెట్టినచో దరువాత వెండిసులభముగానెక్కును. లేక అల్కలైను కాపరుబాతుతోగొంచెము రాగిపూతపెట్టవచ్చును. దానిపయి వెండిపూతపూయవచ్చును. వస్తువులకు బట్టించినపూత కొంతరాలిపోయి కొంతబాగుగానుండినపుడు ఆభాగములోని వెండిని తీసుకొనుటయే క్షేమము. అందుకై బలముగల గంధకద్రావకమును ఒకచీనామట్టిపాత్రలోనుంచి అందుకొంత సూరకారముచేర్చి వెచ్చబెట్టి అందాపాతవస్తువునునైచి నుడకబెట్టిన దానివెండి అంతయు ఆద్రావకములో గలసిపోవును. వెండికరగినతోడనే వస్తువును ఆనీటినుండితీయవలెను.

ఆద్రావకము పొయినుండిదించి చల్లార్చినవెనుక అందుపడినవెండి అడుగుభాగమున స్పటికమువలె గడ్డలుకట్టియుండును. దానిలో కొంతనీరుపోసి చేకటిరెండు సత్తుముక్కలువైచినతోడనే వెండియంతయు లోహరూపమున నడుగునకుదిగును. అటుపయి అందుండునీటిని పారబోసి తేల్లమడ్డిని మంచినీటితో కడుగవలెను. అట్లుకడిగి శుభ్రపరచి యెండించిన చూర్ణములో పొడిగానుండు పొటాషు చూర్ణమునుకలిపి మూసయందుంచి కరిగించి కరుగునపుడొకటిరెండు సూరకారపుపలుకులువైచిన ఛాదీవెండిగా తేలును.

—*బంగారుగిల్టు.*—

బంగారుగిల్టుపనులును వెండిపూతపని చేయునటులనె చేయుదురు. రెండుపాళ్ళు హైడ్రోక్లోరికు ద్రావకమును ఒకపాలు నైట్రికుఆసిడ్డునుకలిపి గాజుగిన్నెలోపోసి అందుమూడణాలయెత్తు మేలిమిబంగారుముక్కనువైచి కరిగించవలెను. పిదప ద్రావకముగామారిన బంగారము నిగురువఱకును కొద్దిపాటిసెగను కాచవలెను. పూర్తిగా ఇగిరినతరువాతపదియవున్సులమంచినీటిని అందుకలిపిన పచ్చనిరంగుగల ద్రావకమగును. అట్లుకాబడిన ద్రావకమంతయు తెచ్చి వేరొకపాత్రమునందుంచుకొని అందుబలమైన సైనడుద్రావకమును చేర్చిన అడుగుభాగమునకు గోధుమవర్ణముగల మడ్డిదిగును. అట్లుదిగినవెనుక పయితేటను వంచివేయవలెను. అడుగునతేరినమడ్డిని మంచినీటితో నాలుగైదుసార్లుకడిగి శుభ్రపరచవలెను. అటుపయికొంత సైనైడుద్రావకమందు చేర్చినతోడనే అది యప్పటియటుల బంగారు ద్రావకమగును. దానిని నిప్పుసెగపైకాచి ఇగిరినపిదప మంచినీటినిబోసి కరగించితిమేని బంగారు సైనైడుద్రావకమగును. అందు ఉడుకునీటిని వడకట్టిపోసిన పూతపూయుటకనుకూలమగు ద్రావకమగును.

—*పూతపూయుటకుసరకులనుశుభ్రపరచుట.*—

వెండిచెంబులు గిన్నెలు గరిటెలు నగలు మున్నగువానినన్నిటిని వేడిసబ్బునీటియందు కొంచెము మెరుగు ఇసుకపోసి మాలిన్యముబోవునటుల శుభ్రపరచవలెను. గిల్టుచేయువస్తువులకు తడి తగులనీయకూడదు. నగిషీపనిచేయబడిన వస్తువులకు పూతపూయవలసివచ్చినయెడల అట్టివస్తువులను ముందుగా కుంచతోతోమి కడిగి పిదప లేపద్రావకములోముంచి తిరుగ గోకుడుకుంచెతోతోమి రెండవమారు లేపద్రావకమునముంచినతోడనే పూతసమముగాపట్టును. సూదులు చీలు పతకములు; రింగులు, పోచీలు, కంకణములు బొత్తాములు మున్నగునవి ముందుగా గోకుడుకుంచెతో శుభ్రపరచి గిల్టుచేయవచ్చును. జర్మనీ వెండిదినుసులు గిల్టుచేయునపుడు బాటరీశక్తియు ద్రావకశక్తియు కొంచెముగాతగ్గించవలెను ఇనపవస్తువులకు ఉక్కువస్తువులకు బంగారుపూతపెట్టవలసియుండిన కాస్టికుసోడాయందుగాని పోటాషునందుగాని వానినినానపెట్టి కుంచెతోతోమివేయవలెను. యీసరకులకుపయోగించు లేపద్రావకము మిగుల బలహీనముగానుండవలెను. గాన 4 ఔన్సుల ద్రావకముకు 20 ఔన్సుల నీటినిచేర్చి పదిఅణాలయెత్తు పొటాసియము సైనైడునువేసిన చాలును. ఇదిమిగుల వేడిగానుండకూడదు. వీనికి ముందు రాగిపూతపట్టించి పిదప బంగారు పూయించవలెను.

—*ఇత్తడిద్రావకముచేయుక్రమము*—

పొటాసియము సైనైడు 12 పా॥ పొటాసాకార్బనేటు 610 పా॥ పత్తుసల్ఫేటు 48 పా॥ రాగిక్లోరైడు 25 పా॥ నవాసారపునైట్రేటు 305 పాళ్లు జలము 5000 పా॥ ఇందుముందుగా సైనైడు పొటాసియమును 120 పా॥ జలమున కరగించి మిగిలిననీటిలో పొటాసా కార్బనేటు సత్తుసల్ఫేటు రాగిక్లోరైడుచేర్చి నూటయాబది డిగ్రీలకాకను కరిగించవలెను ఇవన్నియు కరగినవెనుక ఆమోనియానైట్రేటునుజేర్చి పూర్తిగాకరగు

వరకును కలియబెట్టుచు కరగినవెనుక దించి ఒకచో కొన్నిదినములవరకు కదలకుండునటుల జాగ్రతపెట్టియుంచవలెను. ఇట్లుచేయుటవలన కొన్నిదినముల కందలిమడ్డి అడుగుభాగముకుదిగిపోవును. అపుడు పయికితేరినతేటయగు ద్రావకమునెత్తి ఉపయోగించుకొనవచ్చును.

—*ఇనుమునకిత్తడిపూయుట*—

ఇనుమునకిత్తడిపూయుటకుముందు ఇనుపవస్తువును కొంతసేపునీరుకలిపిన నైట్రిక్ ఆసిడులోనుంచితీసి పిదప గంధకద్రావకములో నీరుకలిపి దానియందొకింతసేపు నాననిచ్చి ఇసుకతో తోమవలెను. పిదప ఇత్తడిపూతపెట్టవచ్చును.

—*సత్తువస్తువులకునిత్తడిపూత*—

సత్తువస్తువులనుదెచ్చి 1 ఔన్సు గంధకద్రావకము, 2 ఔన్సుల లవణద్రావకములో 160 రెట్లు నీరుపోసి కలిపి అందావస్తువనునచి తీసి కుంచెతో ఇసుకనీటిచే చక్కగతోమవలెను, యీవస్తువులకు పూతపెట్టినపుడు ద్రావకశక్తి బలహీనమగుటకు పొటాసియము సైనైడును నవాసాగరద్రావకమునుచేర్చి యంత్రబలము పూర్తిగాతగ్గించివేయవలెను. లేకున్న వస్తువకరుగును. పూతసరిగాపట్టినతోడనే దీసి యుడుకునీటినిబోలచి మహాగని రంపపుపొట్టులో నుంచవలెను. వీటికి కంచుపూతకూడ పెట్టవచ్చును.

—*సీసపువస్తువులకిత్తడిపూత*—

సీసపువస్తువలుగాని తుత్తునాగపువస్తువలుగాని గిల్టుచేయవలసివచ్చిన ఆవస్తువులను ముందుగా మహాద్రావకము కలిపిన నీటియందుంచి శుభ్రపరచవలెను. పిదప ఇసుకనీటితో కుంచెచేతశుభ్రపరచవలెను.

ఇంతవరకు ఆయారకము గిల్టుపనులు చేయుట కనుకూలమగునటుల ఆయారకము ద్రావకములు తయారుచేయు విధము చెప్పబడినది. పూతపూయువస్తువులెటుల శుద్ధిపరచి యుంచవలసినదియు వ్రాయబడి

నది. ఇపుడావస్తువులకు ఆయాపూతలు ఎటులబట్టునదియు వ్రాయుచున్నాను.

—*వెండిగిల్టుచేయుటకు*—

ముందుగా వెండిద్రావకమును సిద్ధపరుచుకొని దానినొక గాజుతొట్టియందుంచి దానిపై రెండుయిత్తడి యాచలనుంచి ఒకయూచకు పొడుగునా తొట్టి ద్రావకములోమునిగిఅడుగునకు గానిప్రక్కల రెండవ యిత్తడి కర్రకుగాని తగులకుండ నడుముగా నుండునటుల రాగితీగలతో ఇత్తడి కర్రకు వెండిరేకులను వ్రేలకట్టి పెట్టియుంచుము. కు మనమేవస్తువుకు గిల్టుపట్టించదలచెదమో ఆయావస్తువులను మిక్కిలి సన్నని రాగితీగతో ద్రావకములో మునుగునటుల వ్రేలగట్టుము. పిమ్మట పయినజెప్పిన బేటరీ సిద్ధపరచి తొట్టెకు సమీపమునందునచి బేటరీలోని రాగిరేకునుండి తేబడిన తీగను వెండిరేకులు వ్రేలకట్టిన యిత్తడికాడకు సంబంధము కలుపుము. వెండిరేకులు వ్రేలకట్టుటకుపయోగించు రాగితీగమాత్రము ద్రావకమున కంటకుండునటుల వెండిరేకు కాద్రావకపు పైభాగమునందుండునటుల అమర్చవలెను.

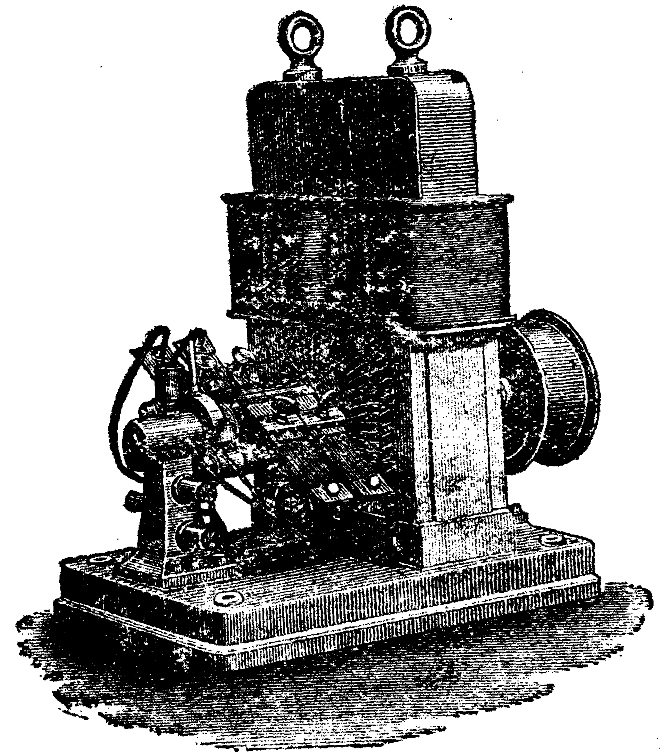
బాటరీయొక్క సత్తుఖడ్డినుండి వచ్చెడు తీగ గిల్టుచేయువస్తువులు వ్రేలకట్టిన యిత్తడికాడకు సంబంధముకలిపి విద్యుశ్ఛక్తి ఉత్పత్తిచేయించితిమేని తొట్టిలోని వెండిద్రావకములోనివెండి రెండవకర్రకు కట్టినవస్తువులకు అంటుకొనును. అట్లు అంటుకొనుటలో ద్రావకములోనుండి లాగుకొనబడిన వెండిభాగము వ్రేలకట్టిన వెండిరేకునుండి ద్రావకముగ్రహించుచు ద్రావకము నైధాస్థితినుండును. గిల్టుమిగుల ధావళ్యముగానుండవలెనన్న వెనుకనుదహరించిన కార్బను బైనల్ఫేటు ద్రావకపు చుక్కలు రెండుమూడు తొట్టిలో విడువవలెను. గిల్టుచేయువస్తువు తొట్టెయందుండగానే ఎంతదళముగల పూతదానిపట్టవలెనని కోరెదమో అంతదళముగలపూత పట్టువరకును తొట్టెయందుంచి తరువాత తీసిఉదు

కు నీటిలో ముంచి కొంతతడవుంచి పిదప పెట్టెకర్ర రంపపు పొట్టులో నుంచవలెను. ఆపొట్టు చమ్మగిలియుండ కూడదు. ఉష్ణముగనుండుటయే మంచిది. అందుండివస్తువును తీసినతోడనే మృదువయిన కుంచెతో దానిపై నంటిన పొట్టురేణువులను తుడిచివేయవలెను. తొట్టిలోని వస్తువులు పయికి దీయుటతోడనే బాటరీతీగలసంబంధము తీసివైచి తొట్టిలో మనచిన వెండిరేకులను తూచి చూచితిమేని అందుండి యెంతవెండిద్రావకములో దిగిపోయినదియు తెలియగలము. ఆయెత్తుగల వెండిగిల్టువస్తువలను పట్టినట్లెంచుకొనవలెను. రాగిగాక నితరలోహములతో చేయబడిన ఏవస్తువకు గిల్టుచేసినను ముందుగా రాగిపూతపూసి పిదప వెండిగిల్టుచేయవలెను.

—*బంగారుగిల్టు*—

చిన్నచిన్నవస్తువులకు పూర్తిగా బంగారు గిల్టుచేయవలసివచ్చిన వెండిగిల్టు చేసినటుల నే చేయుదురు. వెండిచెంబులు పంచపాత్రిలు మున్నగువానికి లోపలిభాగము మాత్రము బంగారు గిల్టు చేయవలసివచ్చినచో ఆపాత్రిను బాటరీసమీపమునకుదెచ్చి బంగారు ద్రావకమును ఆపాత్రిలోకుతికెవరకు పోసి బాటరిలోని రాగిరేకునుండి వచ్చెడుతీగకు బంగారు రేకు గట్టి గానిని పాత్రిమధ్యమునందు వ్రేలాడునట్లు గట్టవలెను. అట్లుకట్టినరేకు పాత్రిమునకే వైపులను అంటకూడదు. బేటరీలోని సత్తుఖడ్డీనుండి తీయబడిన తీగను చెంబుకు చుట్టబెట్టవలెను. అంచులుకూడ బంగారుగిల్టు చేయవలసియున్న గాజుఖడ్డీతో ఆద్రావకము అంచులపయికి వచ్చునటుల ఒకవైపుకు పాత్రను వంచవచ్చును. ఇట్లు 1–2 నిముషములుంచువరకు బాటరీలోని విద్యుచ్ఛక్తి సహాయమున లోపలిభాగమునకంతయు గిల్టుపట్టును. పిదప వ్యూహమునుండివచ్చినతీగలను తప్పించి దానిలోని బంగారు రేకును దీసి ద్రావకమును భద్రపరుచుకొనవలెను. ఆవస్తువుతోడనే వేడినీటితో తొలచి కుంచెతో మెరుగు పెట్టవలెను. వెండివస్తువులకుఒకవయిపున మాత్రమేపూతవేసి రెండవవైపు పూతలేకుండునటుల చేయువలసి వచ్చినపుడు దానివెనుకతట్టు

న బలపము. పొటాసాద్రావకమునందు సజ్జరసముంచి యుడకబెట్టిన అడుగుభాగమున మడ్డిదిగును. దానియందు కరుగుచున్న సజ్జరసము కలుపవలెను. అట్లు కలుపుటలో బయలువెడలు పొగయంతయు అణగినవెనుక ఆతైలమును గిల్టు అవసరములేని ప్రక్కను వ్రాయవలెను. బొత్తాములు సూదులు రింగులు ముక్కుపుడకలు మున్నగు చిన్నచిన్నవస్తువులకు గిల్టుచేసినయడ పూతపట్టినతోడనే ఉడుకునీటియందుంచితీసి వెచ్చని రంపపుపొట్టులోవేసి యుంచవలెను. ఇంతవరకుదహరించిన బాటరీగృహకృత్యపుపనులకుపయోగించునదిగాని వర్తకసరళివిరివియగు పనులుచేయుటకంతగా ప్రయోజనకారికాదు. అట్టివిశేషపనులకొఱకు డైనమో యెలెక్ట్రిక్కుయంత్రము నొకటి నూతనముగా కనిపెట్టినారు. దానియాకృతి నీదిగువపటమువలన చూడగలరు.



ఈపటముల సహాయమువలననికిల్ స్వైరులనుపూతనుపత్రిచీనారేకుపనులకుపెట్టి మెఱయునటుల చేయుచున్నారు. దీనివిలువ దాదాపుగరు 300 రూపాయిలుండును.

—*కాగితములకుగిల్టుచేయుట*—

గిల్టువేయవలసిన కాగితములయొక్క అంచులు సమానముగనుండునటుల యొక ప్రెస్సునందుంచి బిగించుకొనవలయును. పిదప హాంసపాదుకాగితములతోగాని కత్తితోగాని అంచులన్నియు నునుపుగ బల్లచెక్కవలెనుండునటుల గీయవలయును. పిదప కోడిగుడ్డుజెనలో కొంచెము నీళ్లుపోసి కలుపుకొని బ్రెషుతో ఆకాగితముల పైభాగమునంటుపూచి గిల్టుపనుల కుపయోగించు బంగారు రేకును లేక టిల్లా రేకును దానిపై వైచిగాజుకర్రతోనదిమి రాచిన ఆరసముపై నంటుకుని బంగారురంగువలె మెరయుచుండును. ఇటులనే విజిటింగుకార్డులకుపుస్తకపు అంచులకు గిల్టుచేయవచ్చును.

☞ గిల్టుచేయుటకుపయోగించుద్రావకములన్నియు మిగులప్రమాదకరములుగాన ఏద్రావకమును చేతులతోముట్టకూడదు. బట్టలకు తగులనీయకూడదు. గాజుగిన్నెలతోను పింగాణిగిన్నెలతోను పనిచేయుట శ్రేష్టము. ఈగిల్టుపనులనుగూర్చి ఇంకను విశేషముగ నేర్చుకొనగోరువారు ద్రోణమురాజు వెంకటాచలపతి శర్మగారిచే తెనిగింపబడిన వైద్యుతలోహశాస్త్రమునుండి తెలుసుకొనవచ్చును.

—*పాత్రశుద్ధి*—

ఆర్జంక్లోరైడుమూడుపాళ్ళుపొటాషుబైటార్ట్రేటు 20పాళ్ళు సోడాక్లోరైడు 15 పాళ్ళుకలిపి ఇందుకొంతభాగము నీటితోతడిపి అట్లుతడిపిన పొడుమును పాత్రపైనునిచి గుడ్డతోతోమిపిదపకొంచము సీమసున్నపుపొడుముచల్లి దూదితోతుడిచి కడిగి గుడ్డపెట్టితుడచిన తెల్లగామెరయుచుండును.

—*వెండిమలామా*—

సిల్వరునైట్రేటును కొంచెమునీటియందుంచి దానిలోపరిశుభ్రమైన రాగిముక్కనువైచితిమేని పైద్రావకములోనివెండిలోనికి దిగిపోవును అనంతరామాఅడుగువెండిని ఎత్తిఅందు15 పాళ్ళు వెండికిరెండుపాళ్ళు పొటాషుటార్టరేటు 2 పాళ్ళు సోడామ్యూరియేటును ముప్పదిపాళ్ళు పటికిపొడిచేసి కలియబెట్టి వెన్నపూసవలెముద్దకట్టినవెనుక పరిశుభ్రముగా తోమినయిత్తడిమీదను కానిరాగిమీదనుగాని గట్టిగారాచినయడల మలామాచేయబడును కొంతసేపటులచేసి బాగామలామా పట్టినపిదప మెత్తనిచర్మముతో మెరుగుబెట్టవలెను.

—*అద్దములకు గాజుగ్లాసులకు గిల్టుచేయుట*—

వెలిగారము బంగారపుపొడుమును నీటిలోకలిపి గిల్టుకావలసిన ప్రదేశములందెల్లరాచి ఆగ్లాసు విశేషపువేడియందు కాచవలెను అట్లు కాచుటవలన బంగారమును వెలిగారమును కలసిగాజులో మిళితమైపోయిబంగారపురంగు ఆమూచోట్లప్రకాశించుచుండును.

——*రబ్బరుస్టాంపులుచేయుట*——

రబ్బరుస్టాంపులుచేయు విధములనేకములుగలవు. అందుసత్యసాధని పత్రికాధిపతులకు ఓ.వై.శ్రీ దొరసోమయ్యగారిచే రచియింపబడిన శతవిద్యయను గ్రంథమునందుదహరించ్చినవిధముసుబోధకముగనుండుటచే వారియనుమతిపై ఆవిధమిచట వ్రాయుచున్నాను.

రబ్బరుస్టాంపుపై నేరకపుఅక్షరములు చేయవలెనని కోరెడివారు అవిథమగు అచ్చుఅక్షరములచే ముద్రను అమర్చుకొని బలపపురాతిచూర్ణము ఒకపౌను, మూడు ఔన్సులును, మంచిరకము డెంటల్ప్లాష్టరు ఒకపౌను పొడిచేసికొని డెక్స్ట్రైన్ బంక ఒకభాగమును ఎనిమిదిభాగముల వేడినీళ్ళలోవేసి కొంచెము చల్లారినమీద ఇదివఱకును వస్త్రఘాళితముచేసియుంచుపొడిలో ఒకపిడికెడు తట్టునంటి పింగాణిలోనుంచి దాని

లో పయినచెప్పబడిన జిగురు నీళ్ళలో కొంచెముపోసి చక్కగాపిసిగి
అగంగుళము మందముగల యినుపరేకులమీదపెట్టి దిమ్మచేసి ముతకగు
డ్డను కిరోసిన్‌నూనెలో తడపి మొదట బిగించియుంచుకొనిన అచ్చుఅ
క్షరములకువ్రాసి పిదప పయినుదహరించిన దిమ్మనునచి నొక్కిన అచ్చు
దిమ్మ ఏర్పడును. దానిని కొంచెముసెగపయి నునచిన అచ్చు దిమ్మరాతి
వలె గట్టిపడును. ఇట్లుతీయబడిన దిమ్మ ఒకానొకపుడు ఉష్ణమున బీట
లువాయుటకూడకలదు. అట్లుగాకుండుటకై తడిగుడ్డను గట్టిగాపిడచి
నాలుగైదుమడతలుబెట్టి అచ్చుతీసిన దిమ్మపయినునచి దానిపయి సన్న
రేకొకటినుంచి దానిని సెగపయినుంచిన బీటలువాయవు. చక్కగా
ఎండినమీదట చేత అచ్చుదిమ్మలోని గోతులలో దుమ్ము నలుసులు మొద
లగునవి లేకుండునటుల ఊదివైచి సాల్టుపేపరుతోతాచి మరల సెగపై
బెట్టి ఎఱ్ఱగాకాలినవెనుక కరగెడు రబ్బరు తునకలు ఆమూసయందుం
చి దానిపయి తగరపురేకునుబెట్టి ప్రస్సులోనుంచి అదిమి కొంచెమువె
చ్చచేసి అయిదారు నిముషములపిమ్మట అచ్చుతీసిచూడగా మనముచేసి
యుంచిన మూతలో రబ్బరుఅక్షరములు పోతపోయబడియుండును. దీనికి
కావలసినకాక అనుభవమునుబట్టి దెలుసుకొనవలెను. రబ్బరుతునకలు
అచ్చునందుంచునపుడును, అచ్చునుండి రబ్బరుతునకతీసినపుడును, కొద్ది
గాబలపపురాగిచూర్ణమును చల్లుచుండవలెను. ఇటులద్మెత్తబడిన ర
బ్బరును వజ్రముతోకత్రకుగాని, ఇత్తడిబల్లకుగాని,నమర్చుకొనవచ్చును

రబ్బరుకు బదులుగా గట్టపర్చాఅనుదానిని మిగుల వేడినీళ్ళలో
కొంచెముసేపుంచినయెడల కరగురును. తోడనే దానిని వెనుకచెప్పిన
ట్లుచేసిన అచ్చుదిమ్మలో అచ్చుఅక్షరములువలె అక్షరములు దిగియుండు
ను. ఇదియు రబ్బరువలె వాడుకొందురు.

చేవ్రాళ్ళు రబ్బరుసీళ్ళలో చెక్కించవలసియుండిన అట్టిపోలిక
మ్రానియందుగాని, సీసమునందుగాని, చెక్కించి దానినుండి అచ్చుదిమ్మ

నుకట్టి ఆదిమ్మలో రబ్బరు కరగించిపోయుటవలన చేవ్రాళ్లుగల రబ్బరు
స్టాంపులు చేయువచ్చును.

కర్రరబ్బరునుదెచ్చి కాడగాజేసుకుని దానిపయి కత్తితో అక్షర
ములుకోసి ఆఅక్షరములు క్రమముగా సీలునకంటించి రబ్బరుసీల్లుచేయు
దురు. ఇటులచేయబడిన సీళ్లుఅంత అందముగానుండవు. ప్రథమమున
యీసీళ్ళు విలువగలవిగానున్నవిగాని' ఇప్పుడీవిద్య దేశమంతటను వ్యా
పించుటచే నాలుగణాలకే రబ్బరుస్టాంపులు విక్రయింపబడుచున్నవి. నా
లుగణాలరబ్బరుతో పైవిధమున రబ్బరుస్టాంపులు చేయదలచితిమేని
నలుబదిస్టాంపులవరకు చేయవచ్చును. యీస్టాంపులు అదుముకొనుటకు
చేసికొను సిరాలు అనేకరంగులుకలవిగానుంటున్నవి. వాటివివరమీది
గువ ముదహరించుచున్నాను.

—*ఎఱ్ఱసిరాచేయుటకు*—

అమోనియాద్రావకం 2 ఔన్సులు గ్లిసరైన్ $\frac{1}{8}$ ఔన్సు డెక్ష
రెన్‌ద్రావకము $\frac{3}{4}$ ఔన్సులుకలిపి వీనితో కార్మైన్‌లేక మజంటాప
వుడర్ $\frac{1}{4}$ ఔన్సుచేసినయెడల ఎఱ్ఱఇంకిఅగును.

ఊదాయింకుచేయుటకు

ఊదాపౌడరు $\frac{1}{4}$ ఔన్సు ఆల్కహాలు 15 ఔన్సులు గ్లిసరైన్
ద్రావకము 15 ఔన్సులు ఈమూటినిచేర్చి గాజుబుడ్డిలోవేసి పోయిమీ
దపెట్టి పొంగుటకారంభింపగానే దించుకొనిన ఊదారంగుగల కాటుక
అగును.

నీలమురంగు

పర్షియన్‌బ్లూఅనెడు నీలవర్ణము 1 ఔన్సు నీళ్ళతోకలపిబోచి
1 ఔన్సు డెక్ష్రైద్రావకమును కావలసినంత జలముచేర్చి కలిపినయె
డల నీలిరంగు సిరాఅగును. ఈసిరాలు రబ్బరుస్టాంపులు కొట్టుకొనుట
టకేగాని వ్రాయుట కక్కరపురావు.

అఖ్వప్రకరణము.

—*రసోత్పత్తి*—

పాదరసము ఇంగిలీకపుగనులనుండియు రససింధూరపుగనులనుండియు విశేషముగా తీయుదురు. ఈగనులు ఇల్లీరియాయందలి ఇద్రియాయందును స్పెయినులో ఆల్మడేనునందు కాలిఫోర్నియా పేరూ చైనా జపాను, హంగెరీ, బొహీమియా మున్నగు ప్రదేశములయందుగలవు. ఈరసమొక్కొక్కపుడు విడిగాదొరకును. వేరొకపుడు బంగారముతోను వెండితోను కలసియుండును. ఈమట్టిని గాలివెలుపలికి పోనికుండలలో బట్టితెచ్చి కాచినతోడనే ఇందుకలసియున్న గంధకము వేరై పాదరసమంతయు ఆవిరిరూపమున కుండకు పట్టుకొనగా బట్టియందు సారాయిలుదించునటుల ఆ ఆవిరియంతయు వేరొకపాత్రలోనికి రానిచ్చి అచటచల్లారనిచ్చి ముద్దకట్టునటులచేయుదురు. ఈరసము అనేక ఓషధులయందు కలపుదురు. వెండి బంగారు మన్ను కలసి దొరకినపుడు యీపాదరసముద్వారా ఆమన్నునుండి వెండిని బంగారును విడదీయుదురు. ఇది అద్దములకు కళాయిచేయుటకును గాలి, ఉష్ణము, వాయుదలనము, గాలివానలు తెలుసుకొనుటకును విశేషముగా నుపయోగించెదరు. పాదరసము కరగుటకు రోహిణికార్తిలో మనమనుభవించు ఎక్కువ ఉష్ణమునకు మూడింతలు ఉష్ణమున కరుగబెట్టవచ్చును.

—*లోహోత్పత్తి*—

పూర్వకాలమునందు బంగారు, వెండి, రాగి, ఇనుము, సీసము,

అనుసీపంచలోహములనుమాత్రము కనిపెట్టి పంచలోహములను వాడుకప్రచురపరచిరి. ఆకాలమున మనదేశములకింతవరకుమాత్రము తెలిసినను యూరపు మున్నగు పశ్చిమదేశీయులు ఇంకను మరికొన్నిటిని కనుగొని వాడుకొనుచువచ్చిరి. రానురాను రసవాదశాస్త్రపరిశ్రమ ఎక్కువైనకొలది విద్యుశ్ఛక్తిప్రభావము కనుగొనినకొలదిని భూమియందుత్పత్తియగు పదార్థములయందింకను అనేక లోహములున్నటుల కనుగొనబడినవి. ఇంకను కనుగొనుచున్నారు. నేటివరకు కనుగొనబడిన లోహము లేబదిరకములుకలిగియున్నవి. అందు కొన్నిటియొక్క ఉత్పత్తిక్రమమిచట వ్రాయబడును.

—*ఇనుము*—

లోహములన్నిటిలో మిగులనుపయుక్తమైనది. ఇనుముయది లేకుండిన ఇపుడుద్భవిల్లిన యంత్రములేవియు మనకు లేకుండును. అట్టిఇనుము భూమియందు గనులలో ప్రాణవాయువుతో రసయోగము చెందియుండును. దీనిని గనులనుండి యెత్తి బొగ్గుతో కాచినయెడల ప్రాణవాయువు విడిపోయి శుద్ధలోహము మిగులును. గనులలోనుండి యెత్తిన ఇనుపఇసుకయును, రాక్షసబొగ్గును, సున్నపురాళ్ళును ఒకమాదిరి బట్టిలో యుంచి కొలిమితిత్తులతో యూదుటవలన రాక్షసబొగ్గుకాలి ఇనుపఇసుక కరగించును. అట్లుకరగి నీరైనఇనుమును కావలసిన ఖడ్డీలనుగాపోయుదురు. చేతఇనుమువలె పోతఇనుము మెత్తనగలిగియుండదు. దీనినుండియే ఉక్కుఅను వేరొకలోహమునుతీయుదురు. ఇదిమిగుల దృఢముగలదియైవంచుటకు వీలుగానుండదు. దీనిలో రాక్షసబొగ్గు సంబంధమగు వాయువు విశేషముగా కలగియుండును. ఈఇనుము మనదేశమునందు విశేషముగకలదుగాని, ఈఇనుపమట్టినంతయుతీయించి చక్కబరుచు గొప్పకార్ఖానాలుమాత్రము మనదేశమునందరుదు. లక్ష్మిపురము, రమణక్కపేట, రాజమండ్రి, జయపురము, కొత్తపాడు, కడప కర్నూ

లుజిల్లాలయందును బల్లారి నెల్లూరు, ఒంగోలు సేలముజిల్లాలయందును, ఇనుపమట్టి విశేషముగకలదు. తలచెరువుప్రాంత్యమున కొన్ని ఇనుపబట్టీలుకలవు. ఇతరదేశపు ఇనుముకంటె మనదేశపుఇనుము మిగులప్రసిద్ధివడసినది. పూర్వము మలబారు సేలము, జిల్లాలలోనిఇనుపమట్టివిశేషము ఎగుమతికాబడుచుండెడిది. యీమట్టినుండి మనవారు ఇనుము వండుపద్ధతికిని ఐరోపాపద్ధతికిని చాలవ్యత్యాసముగలదు. మనదేశమున నున్నపుబట్టీలవలె బట్టీలమర్చి అందుకొంతఇనుపమట్టిని దానిపైఒకవరుస బొగ్గును మరల ఇనుపమట్టిను పైనబొగ్గును ఇటుల మూడునాలుగు తెరలు బట్టనిండునటుల పోసి పొయిలోమంటచేసి పెద్దతిత్తులతో రగల్చుటచే ఇనుమంతయు కరగి క్రిందపడినపిదప వేడిగానుండు ఇనుమునెత్తి కమ్ములుగా కొట్టుదురు.

దేశవాళిఉక్కు.

పైవిధమునతయారు చేయబడిన ఇనుపకమ్ములనెనిమిదేసి యంగుళములపొడవును 4 అంగుళముల చుట్టుకొలతయు గలిగినముక్కలు గా సాగగొట్టియొక్కొకముక్కను రెండుసమానభాగములు గానరుకుదురు. పిదపమెత్తని యెఱ్ఱమట్టితెచ్చి నీళ్ళలోజావవలె కలిపిఒకగుంటలో పోసి కొంతసేపు తేరనిచ్చి తేరిననీళ్ళుదీసివైచి అడుగున నుండుమెత్తని మట్టిలోఊకకాల్చిన బూడిదెకలిపి కోలగామూసగట్టి నీడనెండించి అందొకఇనుపముక్కనుసచి కొంచెముతంగేడు ఆకువైచి మెత్తనితడిమట్టిపూసి నిప్పుసెగను ఎండబెట్టవలెను. పిదపపెద్దకొలిమిత్రవ్వి అందుఅడుగు భాగమునవట్టిగడ్డివైచి పైనిబొగ్గులమర్చి దానిపైభాగమునందు పైవిధమున తయారుచేయబడినమూసనుంచి సందులులేకుండునటులపూర్తిగా బొగ్గుకప్పికొలిమినంతయు మూసివైచిఆకొలిమినుండి తెల్లనిమంట వచ్చువరకుఊదిపిదపకొలిమిపైనీరుచల్లి చల్లార్చితెరచి మూసలు బద్దలుకొట్టిన అందుండు ఇనుముకరగిగుళ్ళవలె గుండ్రముగానగును. వాటినికాచి సాగించికమ్ములుచేసుకొనవచ్చును. ఇటులచేయబడిన ఉక్కుమిగుల ప్రశస్తమైనది. ఇట్టిఉక్కుతోచేయబడిన కత్తులకెట్టిపదునైనబోయవచ్చును.

రాగి.

ఈలోహమును గనులనుండి ఎత్తబడును. ఇదిగంధకపు గనులుగలచోటవిశేషముగా దొరకును. గంధకముతోకలసియున్న రాగిబీడును దెచ్చిబట్టిమూలమున గంధకమువిడదీయుట తోడనేస్వచ్ఛమైన రాగియేర్పడును. గంధకమును రాగియుసమభాగములుగా మిశ్రమమై యుండుప్రదేశములలో మైలతుత్తపురాళ్లవిశేషముగాదొరకును. మైలతుత్తమునుండికూడరాగినితీయవచ్చును. ఈరాగికొద్దిభాగము వెండియందును కలసియుంటున్నది. వెండిముక్కపైసురాకారపుధృతి పోసికరగించిననీటినిపోసితిమేనిదానియడుగు భాగమునందుతెల్లనిపొడితేరును. పిదపఆనీటినిఅద్దుడుకాగితమున వడకట్టినయెడల నీలవర్ణముగల ద్రవముదిగును. ఆవెండిలోనిరాగియంతయు ఆనీటిలోనుండును. దీనిలోఇనుపముక్కనువైచితిమేనిరాగియంతయుదానికిపట్టుకొనును.

వెండి.

ఇదియుగనులయందెదొరకును ఇనుము మొదలగులోహములవలెనినిదియుప్రాణవాయువతో రసయోగము జెందియుండును. అట్టివెండి యిసుకనుదెచ్చి బట్టిలయందుంచి కరగించితిమేని వెండిప్రత్యేకముగా అడుగుభాగమునందుదిగును.

బంగారము.

ఇదిఇసుకయందును మట్టియందునుకలసి మిగులప్రకాశముగనుండును. యీమట్టినిపుడుమైసూరునందుండి ఎత్తుచున్నారు. యీమట్టిని బట్టీలయందుంచి కరగించి బంగారమునువేరుచేయుదురు. నాణెములు చేయునపుడిందు 12వ వంతురాగినికలిపెదరు. లేకున్నగట్టిపడదు.

అల్యూమినము.

దీని నేపటికలోహమనెదరు. ఈలోహముతో చేయబడిన వస్తువులె ఇపుడు బజారునందు మిగుల తేలికగాను స్వచ్ఛముగాను నుండు వంటపాత్రములు వచ్చుచున్నవి. యీలోహము బంకమట్టి కరగించి దానిలోనుండి తీయుదురు. ఇది మిగుల తేలికయైనది. దీని నెంతపలుచగనైన సాగగొట్టవచ్చును.

కాల్సియము.

సున్నము సీమసున్నము చలవరాళ్ళు, సున్నపురాళ్లు పగడములు మొదలగు పదార్థములనుండి ఈలోహము తీయబడును.

తగరము.

ఇది కారన్ వాలీసు జర్మనీ ఫ్రాన్స్యు' స్పెయిను' మలాకా, అమెరికా, ఆస్ట్రేలియా, కాలిఫోర్నియా మొదలగు దేశములయందు విస్తారముగా దొరుకుచున్నది. యీమట్టి ప్రప్రథమున నూకలవలె పొడుముగొట్టి దానినొక బట్టీలో వేశి అందులోని ఇతరపదార్థములు వేరుచేసి దాని నొకతొట్టిలో వైచి కాచునపుడు అందుండు గంధకము పాషాణము ఎగిరిపోవును. పిదప మిగిలిన పదార్థమును ఒక యంత్రసాధనమున ఇసుకవలె పొడి చేసి చట్రములలో వేసి కడిగివైచి దానిలో కొంచెము బొగ్గుముక్కలను సున్నమును కలిపి గుచ్చెత్తి చక్రమువలె తిరగు యంత్రములో బోసి కరగించి అచ్చులలో పోయుదురు. అట్లు పోయబడిన కడ్డీలు తిరుగ కొలిమియందు కరగించి దానినొక తొట్టిలోనికి ప్రవహించునటుల చేయుదురు. యీతొట్టి యందు చేరిన లోహమును పచ్చికఱ్ఱలతో కలియబెట్టుచు పైకి తేలిన తెట్టెను తీసివైచి మిగిలిన దానిని అచ్చులుగా పోసి విక్రయమునకు సిద్ధపరచెదరు. తగరము పాదరసములో కలిపివైచి అద్దములకు కళాయి చేతురు.

కంచు.

ఇది ప్రత్యేకము లోహముకాదు. తగరమును రాగిని తుత్తునాగమును కలిపి కరగించుటవలన కంచగును.

ఇత్తడి.

ఇదియు లోహముకాదు. రాగిని తుత్తునాగమును తగరమును కలిపి కరగించుటవలన ఇత్తడియగును కంచుకును ఇత్తడికిని పాళ్ళయందు తేడా కలవు.

సీసము.

ఈసీసపుగను లింగ్లండునందు విశేషము గలవు. దీని జన్మస్థానము కారన్ వాలు' ఇది గంధకముతో కలసియుండును యీసీసమును మాడ్చి ప్రాణవాయువుతో మిశ్రమము చేసి తెల్లరంగును చేయుదురు దీనినే సఫేదు యనెదరు ప్రత్యేకము సీసమును విశేషభాగము ఆక్సిజను వాయువను కలిపి కరగించిన సింధూరమగును దీనినే గంగసింధూరమనెదరు. అందువలననే దీనికి బరువెక్కువగనుండును.

తుత్తునాగము.

ఈలోహము పూర్వులంతగా వాడుకొనలేదు. ఇప్పుడిది సీసమునకు బదులుగా అనేక పనులకుపయుక్తమగుచున్నది. ఈలోహమును బట్టీలు పెట్టి కాచితీయుదురు ఈలోహములో నీరు కలిపి ఒక బుడ్డియందు పోసి మూతవైచి సారాబట్టివలె యీబుడ్డినుండి గొట్టమును వేరొక చిన్నబుడ్డిలోనికి జొనిపి మంట పెట్టుటవలన తుత్తునాగమంతయు ఆవిరిరూపమున రెండవకుండలో దిగి అచట గడ్డకట్టును.

జర్మను వెండి.

దీనినే నికిల్ సిల్వరు అనెదరు ఇది మిగుల తెల్లగానుండును కరుగుట కష్టము ఈమన్ను విశేషముగా జర్మనీయందు దొరకును గాన, దీనికి జర్మనీ వెండియని పేరిడిరి మఱియు ఉల్లిపాషాణము కలసి ఈవిధముగ మారుచుండును.

ప్లాటీనము.

ఇది జర్మనీ వెండివంటి మఱియొక లోహము- ఇది బంగారముకంటెను బరువుగానుండును- దీనిని ఇనుమువలె కాచి సాగింపెదరు- ఇది మిగుల వెలగలిగినదగుటచే విరివిగా వాడబడుటలేదు.

—*లోహోత్పత్తి*—

అన్నభేది- ఇనుమును పలచగకరగించి అందుకొంత గంధకద్రుతి చేర్చి రసయోగముజెందునటులచేసి ఆరెంటిని మిళితమైనవెనుక దించి ఆరబెట్టితిమేని అన్నభేదియగును.

—*రససింధూరము*—

పాదరసము ఎగిరిపోకుండునటుల జాగ్రతపరచి సెగపై కాచితిమేని పైభాగమునందు ప్రసరించు ప్రాణవాయువతో కలసి మిళితమై రససింధూరమగును.

—*తైలోత్పత్తి*—

తైలము రెండువిధముల ఉత్పత్తియగుచున్నది అందొకటి కొవ్వుకరగించుటవలనను' రెండివది గానుగయందు ఆడుటవలనను పుట్టుచున్నది- ఇవిగాక శాకములనుండియు' మృగములనుండియు, మట్టినుండియు' చమురుతీయుచున్నారు- అందు మొదటిది కొవ్వునూనె' ఇవితిరుగ రెండుభాగములుచేయబడినవి- హరించెడివికొన్ని హరింపకుండెడివికొన్నియుగలవు. అవిశనూనె గసగసాలనూనె కొబ్బరినూనె గచ్చనూనె బాదంనూనె జనపవిత్తులనూనె మొదలగునవి వార్నిషులుచేయుటకుపయోగించెదరు.

ఎండబెట్టినను పలచపడనితైలములు కొన్నిగలవు. ఒలీవువిత్తులనూనె, ఇది నేతివలెనుండును. ప్రత్తివిత్తులనూనె. నువ్వులనూనె, వేరుశనగనూనె, ఆముదము మొదలగునవి కాడ్లివరుఅయిలు పులిచమురు వేలుఆయిలు' సీలుఆయిలు' మొదలగునవి ఆయాజంతువులయందు ద్రవపదార్థముగానుండు కొవ్వునుకాచి చమురుదీయుదురుయీచమురలో కొన్నిఔషధములకు కొన్నిరంగులలో కలుపుటకు కొన్నివంటకములుచేయుటకు మరికొన్నిదీపములుపెట్టుకొనుటకు యంత్రములునడుపుటకు ఉపయోగించుచున్నారు. నారింజ నిమ్మ మొదలగు శాకపదార్థములనుండి

తీయునూనె' ఆశాకములను చితగగొట్టి నీటిలోకలిపి బట్టీవలన తీయుదురు రసవాదశాస్త్రరీత్యా యీతైలములన్నిటిని నాలుగువిధములుగా విభజించినారు. అందు టర్పెంటయిను మాజీఫలపునూని నారింజనూనె కోపేబియానూని గులాబినూని పెట్రోలియము అనునవి హైడ్రజను కార్బనువాయువులుకలసియున్నటులను మసవపురసము' సదాపనూనె' పుదీనానూనె సోపునూనె జీలకఱ్ఱనూనె పెన్నేరునూనె ముల్లంగినూనె దాల్చినూనె ఖాజిపుటాయిల్ లవండర్ మొదలగునవి ప్రాణవాయువతోకూడియున్నవనియును' ఆవనూని ఉల్లినూని వీనియందు గంధకద్రుతిగలిగియుంటున్నది పులియబెట్టితీసిన బాదంనూనె మిగుల ప్రశస్తమైనది

—*అభ్రకము*—

ఇదియు గనులనుండి త్రవ్వియెత్తబడుచున్నది. ఇదిగనులలో స్వచ్ఛముగాను పొరలుపొరలుగనుండెడు రాయివలెనుండును. రాళ్ళకు ఎక్కువతళకుండును. ఇట్టిగనులిపుడు మనరాజధానియందనేకచోట్ల దొరకుచున్నవి. ఇంతకుపూర్వ మీయభ్రకమును వైద్యులకు బట్టలకురంగువేసిపైనిచల్లుటకు విసనకఱ్ఱలకు ఉపయోగించుచుండిరి. దీనివ్యాపారమితరదేశములయందెక్కుడుగాన్నది. వారు దీనిని అద్దములకు,సీతమువంటివిశేషముగాగలచోట్ల తలుపుబల్లలకు కిటికీలబల్లలకు నుపయోగించుచున్నారు. ఇచట దొరకు అభ్రకపురేకులు విశేషము వెడల్పుగాను, పొడుగుగాను, నుండిననే ఇతరదేశములందు ఖర్చుకాబడుచున్నవిగాని కొద్దిసాటిరేకులు ఖర్చుబడుటలేదు.

—*సిలోత్పత్తి*—

ప్రపంచమునందు మానవకోటియందు వృక్షజాతులయందు జలచరములయందును వేలువేలు భేదములెట్లుకలవో రాళ్ళయందును అన్నివేలరకములరాళ్ళుకలవు ఈరాళ్ళు ఒకదానినొకటి పోలకపోవుటయేగాక వానివానిగుణములును వేలువేలుగనుండును ఈశిలలా

లలోని మృత్తికలు వాయువు తదితరపదార్థములయొక్క సంయోగములవలన కొంతకాలమునకు గడ్డకట్టిగట్టిపడి నానాజాతులుగలవిగ నేర్పడును సాధారణముగ మనమనుదినమును ఉపయోగించెడురాళ్ళెన్నివిధములు గలిగియుండెనోచూడుడు కెంపురాయిమిగుల దృఢముగనుండుటచే కట్టడములకుపయోగించుచున్నాము. నల్లరాయి రోళ్లు తిరగళ్ళు చేయుటకుపయోగించుచున్నవి. సున్నపురాయి నలియగొట్టి కాల్చి సున్నముచేసుకొనుచున్నాము. పింజిరాయి కుడితితొట్లెలుగోలెములు చేయుచున్నారు బలపపురాయి పలకలు పలకపుల్లలకుపయోగించుచున్నది. చెకుముకిరాయి యీరాతిని వేరొకఱాతితోగాని ఉక్కుముక్కతోగాని కొట్టిన నిప్పుపడుటచే నిప్పుచేసుకొనుటకుపయోగపడుచున్నవి. సూదంటురాయి దీనితో ఇనుపవస్తువుల నాకర్షింపచేసి అనేకయంత్రములనడుపుట కుపయోగింపుచున్నారు. స్ఫటికపురాయి తరివిశెపట్టి స్ఫటికములు చేయుచున్నారు నాపరాయి ఇది కడప కర్నూలువైపులనుండును యీరాతిని పగలకొట్టిన తలుపుచక్కలవలె వెడల్పును పొడవునుగల చక్కలుదిగును ఇవి చప్టాలకు గాలివెలుతురువచ్చెడు మార్గములయందు తలుపులవలెన మర్చుట కుపయోగించుచున్నవి. నూరురాయి గౌరవర్ణముగను తెల్లవర్ణముగనుండును కత్తులమొదలగునవి పదునుపట్టుకొనుటకు కమ్మరులకుపయోగించుచున్నవి సానరాయి మనముధరించుకొను చందనముమొదలగు గంధముతీసుకొనుటకుపయోగించుచున్నది మచ్చురాయి ఇదిమిగుల నల్లగను నునుపుగనుండును వెండిబంగారములు మచ్చుచూచుకొనుటకుపయోగించుచున్నాము. కెంపురాయి ఈరాళ్ళు నవరత్నములు దొరకెడుగనుల సమీపముననుండుటచే మిగులతేజస్సుకలిగియుండును. వీనినాభరణములలో సమర్పించుకొనెదరు సాలిగ్రామములు నర్మదానదీ తీరమున ఇవివిశేషముగ దొరకును వీనియందు దశావతారములనుబోలిన విగ్రహములుండి ఆబెజ్జములలో సువర్ణముండును అచటివారారా

ళ్ళకు బెజ్జములువైచి సువర్ణమును దీసుకొని రాళ్ళనుఅమ్ముదురు రాళ్లయందు విశేషవిలువగలవి నవరత్నములును ఇందొక్కొకటి ఒక్కొకరంగుగలవియై ఒక్కొకవిశేషమునుకలిగియున్నవి వాటివివరమిందిగువ దెలియనగు.

నవరత్నములు రెండురకములుగలవు మంచిరకముభూమిలో దొరకును రెండవరకము కొన్నిజంతువులతలలలో దొరకును వజ్రములనుధరించువారికివిషమెక్కదు దుస్స్వప్నములుండవు. మాణిక్యము ధరించుట వలనచిత్తవైకల్యముపోయి మనస్సునకానందముకలుగును. నీలములను ధరించినముక్కువెంట వచ్చునెత్తురాగిపోవును. నాలుకపైనుంచుకొనిన దాహముతీరును. నేత్రములలోనికాయలుపొరలుపోవును. సాలెపురుగునువద్దనుంచిన చనిపోవును. పచ్చ, ఇదిమిగులనిర్మలమగునది స్త్రీలుప్రసవకాలమునతొడల యందుపచ్చనుంచిన సుఖప్రసవమగుదురు. ఫిరోజాయనువేఱొకరత్నము ఆనందముకలుగజేయును. పుష్యరాగము మంచియూహలనుకలుగచేయును. మబ్బుదినములలోదీనికిప్రకాశ ముండదు. పద్మరాగమును ధరించినపచ్చకామెరల రోగముహరించును. సూర్యకాంతము వెండితోచేర్చి పుచ్చుకొనిన ఉబ్బులుహరించును. వైడూర్యమునుధరించిన నేత్రదృష్టివృద్ధియగును. చంద్రకాంతమణిదీనిని ధరించిన పిశాచగణములను పారదోలును ఫిరోజాపచ్చధరించిన మెరుపువలని భయముండదు. సురిమానురాయియను రత్నముసౌఖ్యమును అందమును కలుగజేయును. దీనినుంగరమునందుంచుకు శయనించిన వారుతలచిన స్త్రీపురుషులు స్వప్నమునందగుపడుదురని చెప్పుదురు. ఇదిఎంత విశ్వాసార్హమో తెలియదు. గోమేధికములను ధరించినమోహాతిశయము కలుగునుదీనినొకింతకాలము నీటియందుంచి ఆనీటినిరుగ్మతగలవారు స్నానముచేసినరోగము నివారణమగునని చెప్పుదురు. ఇట్టిమహాద్భుత గుణములీరాళ్ళయందుండుటచేతనే వీనికి వెల యధికమగుటకు కారణమైనది. రా

జలసామ్మురాళ్ళపాలను సామెతకిరవైనరాళ్ళిట్టివిగాని ఇటుకరాళ్ళనల్లరాళ్ళనుగావు. ఇట్టిరాళ్ళనిపుడుచేదించి ఇందలికూడికపదార్థములను కనిపెట్టికల్పితరత్నములనుచేయుచున్నారు.

పగడములు.

ఇవియును రాళ్ళే ఈరాళ్ళుపవడపుపురుగులవలనస ముద్రములలో ఉన్నతమగుగొండలవలె చేర్చబడుచున్నది. ఈజంతువులయందు మగదియాడుదియుగలవు. మరికొన్నిటికి స్త్రీపురుష చిహ్నములొక్కదానికె కలిగియుండును. దీనిగుడ్లు తెలుపుగనుండును పుట్టినతోడనే సాగి ప్రవాళపుదిబ్బలలో వాసయోగ్యములమర్చుకొని ఇల్లుకట్టికొననారంభించును. ఈదిబ్బలుదక్షిణసముద్రమున రెడ్ సీయందు మలయద్వీపముల చేరువను విశేషముగనున్నది. పసిఫికుసముద్రము కొన్ని వేలచదరపుమైళ్ళ వైశాల్యముగల దిబ్బలుగలవు. ఆస్ట్రేలియాద్వీపమునకు సమీపమున వేయిమయిళ్ళవిశాలముగల దీవియొక్కటియేకలదు. అట్టిదీవులుగల ప్రదేశములయందు మనుష్యులనుదింపి రాళ్లుపోగుచేయించి పైకితెచ్చి గుండ్రముగ తరిగిపెట్టి బెజ్జములువేసి పగడములుగ చేయుచున్నారు. ఐశ్వర్యవంతులు పెద్దదూగలను తెప్పించి స్తంభములుగను మంచపుకోళ్ళకును ఉపయోగించుకొనుచున్నారు.

క్రిమికీటకోత్పత్తి.

దీనియందనేకజాతులుగలవు. ఒకజాతిలోనే యాడుపురుగులును గలవు. వీటియందెంతో చిత్రమైనరంగులుగలవు. పెద్దజంతువులకు రెండేసిగుడ్లుమాత్రముండును. క్రిమికీటకములకనేకనేత్రముగలవు. చీమలకు 50 కండ్లుకలవు. ఈగకు 2 వేలనేత్రములుండెనట. ఇంకకొన్ని మాంసభక్షణము మరికొన్ని మకరందమును ఇకకొన్ని ఆకలములనుతినును ఈపురుగులకు రెండుమూడుజీర్ణకోశములు కలిగియుంటున్నది. ఇవిబాల్యమునందెప్పుడును మేతతిని శరీరమును పెంచుకొనును యౌవనమునమేతతినెను కంత

ముపూడిపోవును. అదిమొదలు గ్రుడ్లుపెట్టుటకారంభించును. వీటియుత్పత్తియంతయునిలచిన ఒక్కమాసములో ప్రపంచమంతయు క్రిమికీటకముల దొంతరలచే పెఱిగియుండును. ఒకఈగ 3 నెలలకు 8 మిలకులపిల్లలను బెట్టునట. కొన్నిపురుగులు కొంతకాలమునకు రూపాంతరములను బొందుచుండును. గొంగలిపురుగుకొంత కాలమునకు ఆకుచిలకయగును.

—*ఇంగువ*—

ములగచెట్లనుండి ములగజిగురుతీసినటులనే ఇంగువచెట్లవేళ్లనుండి ఇంగువనుతీయుచుందురు. ఇంగువచెట్లువిస్తారము పరిషియాఅడవులయందు దొరకును. దీనిఆకులు రెండడుగులపొడవుండును- ఆకులు దోనెవలె దొప్పలుగానుండును- ఆకులు ఒకదానిపైనొకటినుండక ఒకటి ఒకవైపునకును రెండవది రెండవవైపునకునుండును. దీనిపువ్వులు మిగుల చిన్నవిగానుండును- అరేబియా పరిషియాదేశమునందింగువ అనేకౌషధములకుపయోగించెదరు. కొన్నిరణములకు దీనిపాల(స్త్రీ)నుపయోగించెదరు హిస్టీరియాయను స్త్రీల జబ్బులకు ఇంగువయౌషధము విశేషముగావాడుచున్నారు. ఇంగువ అన్నివర్ణములు కలిగియుండును- కొంతపచ్చగాను, కొంత బూడిదెవర్ణముగాను, కొంత స్ఫటికమువలె తెల్లగానునుండును- ఈచెట్టుమొలచిన దాది నాలుగేండ్లవరకును ఇంగువతీయుటకు పయోగించదు. మూడునాలుగేండ్లనడుమ యీచెట్లవేళ్లు ఏనుగతొండములావున భూమిపైభాగమునకు వచ్చును- నాలుగవయేట ఇంగువచెట్టు ఆకులు ఎండి రాలిపోవుసమయమున భూమిపై కుబికియున్న వేరుపై కత్తితో నాట్లుపెట్టుదురు. అనంతరమా నాట్లనుండి తెల్లనిరసము పైకి వచ్చి కొంతకాలమునకు గాలివలన గట్టిపడిపోవును గాలితగిలినకొలది తెల్లనిజిగురు గారవర్ణముగాను, నల్లఇంగువగాను మారిపోవును. చెట్లనుండి పాలుకారు సమయమున వేయువాసన మిగుల ఘాటుగానుండును [illegible]మైనపాలను పట్టియుంచునది మంచిఇంగువ- పైపాలన్నిటినితీ

నుకొనిచక్కనుపట్టియున్నరసముతో పైబెరడును ఒలచితెచ్చివిక్రయిం చెదరు. కొందరీఇంగువపాలతో గోధుమపిండినికలిపి ఎండబెట్టి పొడిపొడిగానుండునటుల చేసి విక్రయించెదరు. మనవైపులకు దిగుమతికాబడునది కల్తిఇంగువగాని అసలైనఇంగువయనవీలులేదు.

—*లక్క*—

నల్లమందు ఇంగువ మొదలగువానివలె లక్క ఒకచెట్టునపుట్టెడు ద్రవము కాదు. దీనిని కొన్నిపదార్థముల సంయోగమున మనుజులు తయారుచేయుదురు. సాధారణముగ నీళ్లకు వస్తువులయందుంచుకొనుటకు తయారుచేయబడు యర్రలక్క నాలుగుఔన్సుల వెనీషియన్ టర్పెంటయినును (దేవదారుచమురు) ఏడుఔన్సుల $1\frac{1}{2}$ ఇనుముతో మిశ్రమైయున్న పచ్చమన్ను $1\frac{1}{2}$ డ్రాములు మాగ్నిషియా అనగా కాంతపుమన్ను $\frac{1}{2}$ డ్రాముల టర్పెంటయినునూని, 7 ఔన్సుల షెలాకు మూడుఔన్సుల కాలొఫానియనుదానినికలిపి వండి చక్కగ తీగపాకమైనతోడనే చక్రమువలెనుండు ఇనుపరేకుపై నీళ్లుపోసియుంచి ఆరేకును ఎడతెరిపిలేకుండునటుల గిరగిరత్రిప్పుచు పై పాకమును క్రమముగా నీరేకుపయిబడునటుల చేయుచుందురు. పాకము రేకుపయిబడినతోడనే నీళ్లుతగిలి పలచనిరేకువలె ఆచక్రముపయినుండి ప్రక్కలపడుచుండును. అటులపడిన రేకులనన్నిటినిదీసి కాచి ఏకముచేసి మర్ధించి కావలసిన కణికలుగాను బల్లలుగాను చేసి ఎగుమతిచేయుదురు.

—*నల్లలక్క*—

ఇది అంతప్రశస్తమైనదికాదు. స్వర్ణకారులు నగిషిచెక్కుకొనుటకు దిమ్మలుగాచేసుకొనుటకును లక్కనీళ్లకుపయోగించును. ఒకకుండలో ఒకఔన్సు అటుకులలక్క తెచ్చి కరుగబెట్టి దానిలో అయిదవపాలు టర్పెంటయినుకలిపి కలియబెట్టిదించి దానిలో ఒకఔన్సు బొగ్గుదుమ్ము నుకలిపి చల్లారనిచ్చి గాజుపయిపోసి కణికెలుగాచేయవచ్చును.

ఇటులనే ఇంగిలీకపు పొడివేసిన సింధూరమువలెనుండులక్కయు నీలిరంగువైచిన నీలపులక్కయు అగును.

—*నల్లమందుచేయుట.*—

నల్లమందు గసగసాలచెట్టునుండి తీయబడురసము యొక్కముద్ద ఈమొక్కలు శరత్కాలములో చల్లుదురు జేష్టాషాఢమాసములనాటికి పంటకువచ్చును ఈసాగుబడి యూరపుదేశమునందంతటను గలదు ఈ మొక్కలు యితరసస్యములవలె 10-11 మాసములకాలముకంటె ఎక్కువబ్రతికియుండవు ఈచెట్లకొమ్మలు నాలుగైదుఅడుగులకంటె యెక్కువ ఎత్తుగాపెరుగవు ఇదిపొద్దుతిరుగుడుచెట్టువలె కొమ్మలకొనను పుష్పించును సాధారణముగాఅడవిచెట్లపూవులయందునాలుగుదళములుమాత్రముండును అదిఎరుపుతోకూడిన తెలుపువర్ణముగానుండును దొంతరపూలుపూచెడుచెట్లయొక్క పూవులు చిత్రమైనరంగులు గలిగి అనేకరేకులతోనుండును యీపుష్ప పొద్దుతిరుగుడుపుష్పాంతకైవారము కలిగియుండును దానివలెనే మధ్యభాగమునందుండు తిత్తులలో గసగసాగింజలు అనేకములుండును యూరపుదేశములో పూతోటలయందీచెట్లు అందముకొఱకు పెంచెదరు విస్తారముతోటలువేయువారు గసగసాలనుండి నూనెతీయుటకై పైరుచేయుదురు టర్కీహిందూస్థానముగురుక్షేత్రమునందీచెట్లనుండి విస్తారము నల్లమందుదీయుదురు ప్రతిసాలున టర్కీనుండి అరువదిలక్షల రూపాయిల విలువగలమందు ఇంగ్లాండునకెగుమతి కాబడుచుండును మనదేశమునుండి కోట్లాతరబడి విలువగలమందు ఎగుమతికాబడుచున్నది మనదేశములో బీహారు కాశీరాజ్యము అయోధ్య మాళ్వ గుజరాతునందు విశేషముగా పైరుకాబడుచున్నది. యీపైరువలన ప్రతిసాలున గవర్నమెంటువారికి ఆరేడుకోట్ల రూపాయిలు ఆదాయమువచ్చుచున్నది చెట్లుతయారై పుష్పించి గింజకట్టుటకు కూడుకొనుసమయమున సాయంకాలమున కత్తితో గింజల తిత్తులుండుస్థానముపై నాల్గు

వేయుదురు తెల్లవారువరకు పాలుఅన్నియు వెలుపలకారుచుండును అట్లు కారెడుపాలను మరుచటిదినము సాయంకాలమువరకు చెట్లనె ఇగరనిచ్చి ములగజిగురువలె గట్టిపడినవెనుక చెట్లనుండితీసి తిరుగ గాట్లువేయుదురు అట్లు ఆచెట్లలోని పాలన్నిటిని ఒడుచుకొనువరకు చేయుచుందురు దీనినే అచ్చులుగాకట్టి ఆరబెట్టి గసగసాలపొట్టు యందుంచి రవానాచేయుదురు.

నల్లమందుతీసిన చెట్టు గసగసాలపంటకక్కరకురాదు కాబట్టి పంటకొఱకుచేసెడు పైరువేఱుగాను మందుకొఱకుచేసెడు పైరువేఱుగాను నుండును పంటతయారైనతోడనే పువ్వులనుకోసి బోర్లపడనీయక పదిలముగాపట్టి తట్టలో వేయుదురు లేకున్న చెట్టుక్రిందగాని పూవుదిగువభాగమునగాని బట్టపరచి ఒకసారిగింజలుదులుపుకొని పిదప పైనకోయుదురు ఈనల్లమందును మితముగ నుపయోగించిన ప్రాణరక్షణయును మితముతప్పిన ప్రాణాపాయమును సంభవింపచేయును.

—*కెరసిన్ ఆయిల్.*—

మట్టితైలమునుండి వడకట్టబడిన స్వచ్ఛమగు నూనెనె కెరసిన్ నూనెయనెదరు ఇదిసిలాజిత్తుకొండలుగల ప్రదేశమునందు విరివిగాదొరకును 1859 సంవత్సరమువరకు యీనూనెయొక్క వాడుకనంతగాయెరుగరు ఆవత్సరము న్యూయార్కులో రెండువేల పీపాలనూనెనుబట్టి వాడుకొని ఆమరుచటిసంవత్సరమే లక్షలకొలది పీపాలెత్తబడినది ఇప్పుడు కోట్లకొలది పీపాలు ఎగుమతికాబడి దేశమంతటను వ్యాపించినది ఈనూనె పెన్సిల్వేనియా ఓహియో వర్జినియా కలరెడో కాలిఫోర్నియా ఇండియానా రష్యా కనడా బర్మా పరిషియా ఉత్తరఅమెరికాయందును దొరకుచున్నది. కొన్నిప్రదేశములయందు ఒకటిరెండునిలువులనూతులు త్రవ్వినతోడనే యీనూనెఊరుచున్నది మరికొన్నిప్రదేశములలో ఆరువందల అడుగులలోతు మొదలు మూడువేలఅడుగులలోతువరకు ఆర్టిజన్

నూతులు త్రవ్వినటుల గొట్టములుదింపి తవ్వెదరు అంతదూరముత్రవ్వినను కొన్నిప్రదేశములయందు నీరూరి పైకివచ్చినటులనే యీనూనెయు పైకి వెల్లువలై ప్రవహించును మరికొన్నిచోటులయందట్లు ప్రవహించదు అపుడు పొగయంత్రములచే పైకితోడుదురు సాధారణముగ యీనూతులు సముద్రపువారలతవ్వెదరు అనూతులనుండిసముద్రములోనిఓడలలోకి ఎగుమతికాబడుటకు నాలుగైదుమైళ్ళపొడుగు గొట్టములువేసి తోడుచుపోవుదురు ఒక్కొకనూతియందొక్కొకదినమునకు రెండుమూడువేల పీపాలనూనె ఊరుచుండును కాస్పియన్ సముద్రముమీది బేకూయను పట్టణమునందనేకనూతులు గలవు యీపట్టణము కెరసినాయిలు వర్తకమునకు చిరకాలమునుండి ప్రసిద్ధికెక్కియున్నది ఇదికొంతకాలమునకుక్రితం మెడారిగానుండునది యీనూతులు బయలువెడలినపిదప పెద్దపట్టణమై కోట్లకొలది విలువగల కట్టడములతో నిండియున్నది 1897 లో 6 కోట్లపీపాలనూని ఎగుమతికాబడినది పెరూఅనుపట్టణమునందీనడుమ కెరసినుఆయిలు నూతులు కనుపించినవిగాని అచట విశేషపుపని జరుగుటలేదు కొన్నిప్రదేశములలోని నూతులు దినమున కెనిమిదివేలటన్నుల నూనెను యిచ్చుచున్నవి అందువల్లనే కెరసినునూనె మిగుల తక్కువవెలకమ్ముటకు కారణమగుచున్నది యీనూనెను స్టీమర్లమీద ఎగుమతిచేసి డబ్బాలలోనింపి యింతదూరము తీసుకువచ్చుటలో కాగలవ్రయమును యీలోప్పుగ అనేకవేలమంది మారుబేరగాండ్రకు యిచ్చులాభమును కలుపగా ఇంతఖరీదు తేలినది ఒడపోసి బాగుచేయక నూతినుండి ఊరిన నూనెనే మట్టితైలమనెదరు.

—*రబ్బరుచేయుట*—

రబ్బరుముక్కలు ఇండియారబ్బరుచెట్ల రసముతోచేయబడుచున్నది ఈరబ్బరుచెట్లు అమెరికాదేశమునందు ఈస్టుఇండీసుదీవులయందు అమెజాన్ నదీతీరమున పెద్దఅడవులుగాపెరుగుచున్నవి. వీనికి గింజలేవిత్త

సము ఆచెట్లుకాచినపుడు ఆగింజలేరి జాగ్రతచేసి అందుల పీలగింజలనేరి వైచి మంచిగింజలను భూగ్గుపొడుమునందుంచి విత్తనములుకట్టెదరు ఆ విత్తులు చల్లిన మొక్కలుమొలచును. ఈగింజలను మొదటనారపోసెకొంచెమెదిగినతోడనేతీసి ఎడముగానూడ్చెదరు. నాటుకట్టినపుడు ఒత్తుగనుండునటులచేయక ఒకగింజకొకగింజ అంగుళమురెండుముగా అంగుళముల్లోతున పాతవలెను. ఇట్లుపాతిననారుమడిపై అంగుళమెత్తు మెత్తనిమట్టి చల్లవలెను. ఇప్పుడనేకులు యీగింజలుతెచ్చి మనదేశములో చల్లుచున్నారు. ఇవి పాలచెట్లవలె తెల్లనితీగగల లావుపాటి కొమ్మలుగ వ్యాపించును. ఋతుకాలమువచ్చినతోడనే కూలివాండ్రు యీచెట్ల యొద్దకుబోయి గొడ్డలితో మానులపయి వంకరగానాట్లుపెట్టుదురు ఆ నాట్లక్రిందుభాగమున చీనారేకుగిన్నెలను చిన్నవిగాచేయించితెచ్చి జగురుమట్టిచే ఆగిన్నెలను కొమ్మలకతికెదరు అప్పుడారంధ్రములనుండి కారెడురసమా చిన్నగిన్నెలలోకి కారును. ఇట్లు ఆనాటినుండి సాధారణముగా మూడుగంటలకాలమువరకు ద్రవించుచునేయుండును. చెట్టునుండి కారెడురసము తెల్లగను పసుపుపచ్చగను చిక్కగను ఉండును. ఈరసమును మూడేసిగంటలకొకసారి ఆగిన్నెలలోనుండి తీసి పెద్దతొట్లలో బోయుదురు. అటులపోగుచేసినరసము మనము మామిడితాండ్రనుబూసినటుల ఒకబల్లచెక్కకుపూసి ఎండపెట్టుదురు. మరికొందరాబల్లచెక్కకుపూసినరసము పూర్తిగా ఆరిపోవుటకుగాను పొగపారుచుండెడు మంటపయిగాచి ఎండించెదరు ఇటులనే ఆబల్లచెక్కపయి కావలసినంత దళముగ వచ్చువరకును అనేక పూతలుపెట్టి కాచుచుందురు. కోరినంత దళము ఏర్పడినవెనుక బల్లపయి కట్టిన అచ్చులను ఒలచితీయుదురు. యెండనుఆరబెట్టి తయారుచేసిన రబ్బరు తెల్లనివర్ణముగలదిగాను పొగనారబెట్టిన రబ్బరు మిగుల మోటుగను మురికిగను ఇసుకవలె మెరిమెరిగానుండును అట్టిరబ్బరును కాగుచున్న నీళ్లలోవైచి మెత్తపరుచబడును

పిదప చెరకుగానుగవంటి గానుగ రోళ్ళనడుమవైచి గట్టిగ తొక్కుదురు. పిమ్మట మనమువయోగించుకొనుట కనుకూలముగనుండును. రబ్బరు ఉప్పుపంచదారవలె నీటియందుకరుగదు నాఫ్తాయను ద్రావకమున కరగును అటులకరగినవెనుక గుడ్డలపై రాచి ఆరగట్టుదురు ఆరినపిదప వర్షముకు తడియకుండ కోట్లుగాను సంచులుగాను కుట్టించుకొనుటకుపయోగించెదరు ఈకోట్లు తొడుగుకొని ఎంతవర్షములోనడిచినను కట్టుబట్టలు తడియవు 1820వ సంవత్సరమువరకు రబ్బరుతోచేయుపనులేవియు నెరుగరు ఇప్పుడీ రబ్బరుతో ఎన్నిపనులైన చేయుచున్నారు పశ్చిమదేశములందీరబ్బరు కరగి రోడ్లుపోయుచున్నారు బళ్ళచెక్రములకు వేయుచున్నారు పరుపులు టెక్యాలు మున్నగునవి కుట్టించుకొనుచున్నారు ఇప్పుడీరబ్బరులో గంధకముజేర్చి కాగబెట్టినల్లని గట్టిపదార్థముగాచేసి దువ్వెనలు కత్తులు గుండీలు బెత్తములు గిన్నెలు సృంగారపువస్తువులు మొదలగువాటినన్నిటినో చేయుచున్నారు గంధకములోవేసి కరగబడిన రబ్బరు కొమ్మువలె గట్టిగనుండుటచే యీరబ్బరుతోచేయబడిన పైవిధమగు సరకులన్నియు దంతపుసరకులుగాను కొమ్ములోచేయబడిన సరకులుగాను భ్రమించుచున్నాము సీమలోతయారుకాబడి పెట్టెలలోబెట్టి రవానాకాబడు దువ్వెన్నలలో విశేషభాగమిట్టి రబ్బరులోతయారుచేయబడినవే అయియున్నవి.

పదిపవునుల గంధకములో 20 పవునుల అవిశనూనెనుపోసి గంధకము కరగి నూనెలో కలసి ముద్దగునటుల కాచితిమేని రబ్బరువంటివస్తువు తయారగును దీనిరబ్బరుకు బదులుపయోగపరచవచ్చును.

వినోదవాహిని.

పదవప్రకరణము.

అత్తరువులుచేయుట.

గులాబిఅత్తరువు—దీనికి విశేషము గులాబిపువ్వులుండవలెను సాధారణముగ ఒకలక్షగులాబిపూలనుండి తీయబడిన అత్తరువు రెండుతులములకన్న ఎక్కువ కాదు అట్టిప్రశస్తమైనరకము తులము నూటపదిరూపాయిలవరకు విక్రయింపబడుచుండును అత్తరువులుతీసి విక్రయించుటలోగలలాభము ఇతరవర్తకములయందెందునను లేదు.

గులాబిపూలుదెచ్చి నలియగొట్టి నీళ్ళలోకలిపి బట్టిలోకాచి ఆవిరినంతయు వేరొకపాత్రయందుబట్టి చల్లారనిచ్చినవెనుక ఆపాత్రలోని గులాబినీటిని రాగిపాత్రలోబోసి దానిపై పలుచనిగుడ్డకప్పి సెతకాలపురాత్రులయందు బయటనుంచగా ఉదయమగువరకు ఆపాత్రలోని గులాబినీటియందు చమురువంటి పదార్థమొకటి తేలుచుండును అట్లుతేలెడుచమురును పావురపుఈకలతో వేరొకసీసాలోనికిపోసి యుంచవలెను మరుచటిదినమటులనే క్రొత్తపువ్వులను నీటియందుకలిపి కాచి ఆవిరిదీసి సాయంకాలమునందు పైవిధమున గాలిలోనుంచిన మరుచటిదినమున కట్టినూనెబుడులు వెడలును ఇటుల ఒకలక్షపూవుల రసమును బట్టీలోకాచి తీయువరకు అందుందునూనె రెండుతులములలోపుగ పోగుచేయగలము. అటులపోగుచేసిననూనెను అయిదారుదినములవరకు సూర్యరస్మియందుంచి కాచవలెను అట్లుచేయుటచే వేరుగాతీసిన చమురులోని నీరంతయు ఇంకి ప్రశస్తమైన అత్తరువు నిలచియుండును ఒక్కయకరమునేల గులాబితోటవైచిన సాలుకు మూడునాలుగు తులముల అత్తరువుతీయవచ్చును దాన రు 300 లాభమూడును.

ఇటులనే చందనం, దమనం మరువం ఘూసీ మొగల్, మల్లెమొదలగు అత్తరులన్నియు చేయవచ్చును ఏఅత్తరువుచేయునపుడాపుష్పములబట్టి నీటినుపయోగించవలెను చందని అత్తరువునకు మంచిగంధపుపొడుమును ఘూసీ అత్తరువునకొకవిధమగు గడ్డినిఉపయోగించెదరు. అత్తరువులు తరుచుగా ఇందూస్తానీదేశమున తయారుచేయబడుటవలనను మహమ్మదీయులు విక్రయించుటచేతను అత్తరువులన్నిటిని హిందూస్తానీపేళ్లు వాడుచుండుట తటస్థించినది.

పన్నీరుచేయుట.

పైనుదహరించినవిధమున గులాబినీటిపైనుండు చమురు తీసినపిదప మిగతనీటిని పారబోయక ఇంచుక పచ్చాకును అందుంచి పన్నీరుగా వాడుకచేయుదురు ఇదిప్రశస్తమగుపన్నీరు ఇదికొనుటకుమారుగా పైనుదహరించినరకముగులాబిఅత్తరువుకొంచెమునీటియందుంచిఆనీటితో ముంచు సీసాలోసగభాగమంతయునుంచి అందుపరిశుభ్రమైననీరెక్కించి దానిలోయొకింత పచ్చాకువేసి పన్నీరని యమ్ముదురు ఇదివిశేషకాలము నిలువయుండక చెడిపోవును.

బట్టలపై చల్లు [illegible]

లవండరునూనె 4 [illegible] ఫలమురసం 4 అణాలయెత్తు [illegible] రసం 1 అణాయెత్తు లవం[illegible] కస్తూరి [illegible] పరిశుభ్రమైన స్పిరిట్‌లో వై[illegible]లు బట్టలపై వైచుకొనిన చక్కనిసువాసన కలిగియుండును.

తాంబూలచూర్ణము

పీటిచక్కలుకే వీశను యాలకాలలోనిగింజలు 4 తు॥ లవంగములు 2 తు॥ జాజికాయ 2 తు॥ జాపత్రి 2 తు॥ కుంకుమపువ్వు పావుతులం పచ్చకర్పూరముకే తు॥ కొబ్బరికురిడీలు రెండు దాల్చినచక్క 4 తు॥

కస్తూరి 2 చిన్నములు తెచ్చియుంచుకొని కొబ్బరికురిడీ తెరిగి ఇందుప కాయంత ముక్కలుకింద తరిగి ముందుగాపోకచెక్కలు కురిడీముక్కలు దోరగా చమురుతో వేయించి తీసి రాతిరోటిలో పోసి పిదప లవంగా లు యాలకులు జాజికాయ జాపత్రి దాల్చినచెక్క ఒకతరబడిగా వెచ్చ చేసి చెక్కలలోకలిపి పొడుముగా దంచినపిదప పచ్చకర్పూరము కుంకు మపువ్వు వేరుగానూరి అందుకలిపి ఒకసీసాలోపోసి బిరడావైచియుంచు కుని వాడుకొనవచ్చును. యీపొడుముకు తరుచుగా గాలితగులనీయ కూడదు. వాడుకొనుటకు కొంచెముపొడుము వేరువేరుగా తీసుకొను చుండవలెను. సాధారణ కుటుంబములవారు కుంకుమపువ్వు పచ్చ కర్పూరము కలుపకున్ననూ చెక్కలును కురిడీముక్కలునుకలిపి వేయిం చుకొని అందుతగుపాటి యాలకులు లవంగాలు దాసినచెక్క జాజికా య జాపత్రి చేర్చి పొడుముకొట్టించుకొనినను తాంబూలము వేసుకొను ను కమ్మగను రుచికరముగను నుండును విశేష భాగ్యవంతులుగనుండె వారు ఈపొడుములో ఇకముందుచెప్పబడిన తాంబూలపుమాత్రలు 1, కటి రెండుచేర్చుక ఉపయోగించుకొనెదరు.

—*పచ్చకర్పూరముచేయుట*—

[illegible]గుతులముల గవ్వపలుకుసాంబ్రాణి నాగుతులముల హారి [illegible] అరతులము లవంగాలు అరతులము జాపత్రి అరతులము [illegible]కాయ అరతులము యాలకుకాయలు అరతులము కస్తూరి పసపు అరతులము గవిలాలు అని బజారులోదొరకును వాసనవస్తువు పావుతు లము కుంకుమపువ్వు అరతులము ఖచ్చూరములు యీవస్తువులు కల్వ ములోవేసి పన్నీటితోనూరి ముద్దచేసి ఆముద్దను కంచుకంచముయొక్క మధ్యభాగమునయుంచి దానిపై పింగాణికిన్నెను మూతబెట్టి ఆవిరిపైకి గయకుండ చీలమన్ను పెట్టి దావాగ్నిపై ఒకఘామువంటచేసిన ఆముద్ద కరగి దాని ఆవియంతయు పింగాణికిన్నె పైభాగమునందు పట్టుకొనును

దానిని దించి ఆకిన్నెలోని పచ్చకర్పూరమునుతీసి వేరొక సీసాయందుం చి భద్రపరుచుకొనవలెను.

—*తాంబూలవినోదమాత్రలు*—

పదితులముల కాచు (కవిగె)దెచ్చి మెత్తగానూరి అందు 1తు॥ జాజికాయపొడుము 1 తు॥ జాపత్రిపొడుము 1 తు॥ లవంగములపొడుము 1 తు॥ యాలకకాయలలోని గింజలపొడుమును కలిపి పన్నీటితోనూరి ఆనూరినదానిలో 2 చిన్నముల కుంకుమపువ్వు 2 చిన్నముల పునుగు పావుతులంజున్ను 2 చిన్నముల కస్తూరి, పావుతులం పచ్చకర్పూరము ఇవియన్నియు కలిపి మరియొక కల్వములోనూరి యీరెండునుకలిపి ఏకముద్దగా మాత్రకట్టుకువచ్చునట్లు నూరినపిదప చందినిఅత్తరువును రెండువేళ్ళకురాచుకుని ఆవేళ్ళతో కొన్నిమాత్రలును, గులాబిఅత్తరు వును వేళ్ళకురాచుకుని ఆవేళ్ళతో కొన్నిమాత్రలును దమనము చేతికి రాచుకుని ఆవేళ్ళతో కొన్నిమాత్రలును పెసరగింజలంతలేసిగాని [illegible] పగింజలంతలేసిగాని చేసి ఒకగాజుపాత్రలో నీడను ఆరబెట్టి కొంచెము [illegible]రినవెనుక చిన్నసీసాలో వేరువేరుగాపోసి కార్కు బిగించియుంచుకు[illegible] తాంబూలము వేసుకొనుసమయమునందొక మాత్రను ఉపయోగించు కొనిన దేహము మిగుల ఆరోగ్యముగాను బలముగాను ఉండును. వేరు వేరు అత్తరువులతో చేసినమాత్రలు వేరువేరు సువాసనగలిగి[illegible] శీతకాలమునందుపయోగించు మాత్రలయందు కస్తూరికలిపి వేసవికాల ముపయోగించుమాత్రలలో కస్తూరి కలపక ఉపయోగించిన కాలాను సారణముగ శరీరమునకు శీతోష్ణములను కలుగనిచ్చును.

రెండవవిధము

పైనుదహరించిన వస్తువులను చక్కగాచూర్ణముచేసిన ఆచూర్ణ మునంతయు ఒకకల్వమునందు కలియనూరి అందు[illegible]గుగాని నీరుగాని పోయక విడచుచుండు మొగలిపువ్వులనుదెచ్చి రేకులుదీసి ఆరేకులలో

పైచూర్ణమునుబోసి గాలిచొరకుండ పొట్లములుగట్టి ఒకటిరెండుదినములుంచినపిదప మొగలిరేకులలోని పుప్పొడిపయి పొడుమునకంటె కొంచెము మెత్తబడును. అదినూరి మాత్రలుచేసి సేవించిన వెక్కిలి ఆరోగ్యముగానుండుటయేగాక మనస్సుకు చక్కని ఆనందముకలిగించును. బుద్ధిచురుకుగానుండును. అజీర్ణమును కొట్టివేయును. ఆకలిపుట్టించును శరీరమునకొకవిధమగు కాంతికలుగును. ఇంద్రియపటుత్వముకలుగును. ఇట్టిమాత్రలనుచేయుంచి 8 దినమ్ములు వరుసగా ఉపయోగించిచూచిన ఇందలిసుగుణములిట్టివని మీకే తెలియగలవు.

—*భోగవటి*—

పావుచిన్నముకస్తూరి చూర్ణములో పచ్చకర్పూరము జాజికాయ పిప్పళ్ళు లవంగములు ఇవివేరువేరుగా బేడయెత్తు చూర్ణముచొప్పున చూర్ణముచేసి ఈచూర్ణములలో తులముచంద్రోదయముకలిపి పన్నీరుతోనూరి కందులవలెమాత్రలుకట్టి తాంబూలముతో సేవించిన రక్తమునకు బలముకలిగి శరీరమునకు చక్కనికాంతియు ఇంద్రియమునకు బలమును కలుగజేయును.

—*పరిమళస్నానచూర్ణము*—

ఈచూర్ణమును నలుగుపిండికిబదులుగా నుపయోగపరచుకొనవచ్చును. దీనివలన శరీరము కు మంచికాంతియు చక్కనిపరిమళమును కలుగును. నాలుగైదు అణాలఖర్చున మాసమువినములకు సరిపడుచూర్ణమును చేసుకొనవచ్చును.

చూర్ణముతయారుచేయువిధము

కిచ్చిలిగెడ్డ, కస్తూరి, పసపు, పచ్చాకు, సంపంగిమొగ్గలు, గులాబిమొగ్గలు, కారుబియ్యము, చిలుకపట్టు, ఇవి సమభాగములుగా తెచ్చి ఎండబెట్టి వేరువేరుగా పొడుముకొట్టి అన్నిటినికలిపి వస్త్రకాళితముచేసి మరుమును తిరుగ నలియగొట్టించి వస్త్రకాళితముచేసి శనగపప్పు పె

సరపప్పు కలిపి విసరించినపిండిలో కలుపుకుని నలుగుపిండిగ వాడుకొనవచ్చును. మంచిసువాసనగలిగియుండును.

—*సుర్మాచేయుట*—

సుర్మాయనునది ఒకరాతిపొడుము సుర్మారాళ్ళు బజారునద్దొరకును ఆరాళ్ళను తెచ్చి మెత్తని రజముగానలియగొట్టి నూరి ఒకసీసాయందుపోసి చీపురుపుల్లతో కళ్ళయందు కాటుకవలెయుంచుకొనిన కండ్లకు చలవచేయును.

—*వంటికిపూసుకొనుటకు కేసరిబిళ్ళలు*—

గోళాలుఅను పచారుదినుసు 3 తు॥ నఖాలు 3 తు॥ ఖస్నీరుపట్ట 3 తు॥ ఖర్పూరము 6 తు॥ పచ్చాకు 6 తు॥ కురువేరు 3 తు॥ కోలేసందు 3 తు॥ లవంగాలు $\frac{3}{4}$ తులం యాలకులు $1\frac{1}{2}$ తు॥ సంపెంగమొగ్గలు 3 తు॥ కోష్టు 3 తు॥ రాతిశిరిగంధం 3 తు॥ కస్తూరిగడ్డయను కొండశిలగడ్డ 2 తు॥ పచ్చకర్పూరము 1 తు॥ కేసరి 2 తు॥ యాలక్కాయలు$\frac{1}{2}$ తులము పన్నీరు అరబుడ్డి గులాబిఅత్తరు అరతులం సువాగ్అత్తరు అరతులం చంబిలి అరతులం సాంబ్రాణితైలం అరతులం కస్తూరి 5 గురిగింజలయెత్తు పునుగు $\frac{1}{4}$ తులం పునుగుచట్టం తులం ఇందు గోళాలు, ఖర్పూరాలు, లవంగాలు, ఇవినేతిలో దోరగవేయించి పొడిచేసి ఉంచుకొనునది పైవస్తువుచూర్ణము చేసి అన్నిచూర్ణములు ఏకముగాకలిపి 12 తులముచూర్ణముతీసి ఒకదినము పన్నీరుతో మర్దనచేసి కాటుకవలె నూరి ఇందు అరతులం కేసరి పచ్చకర్పూరము $2\frac{1}{8}$అణాయెత్తు కస్తూరిగడ్డ $1\frac{1}{8}$ తు॥ పునుగుచట్టము ఒకతులంవేసి నూరి గులాబిఅత్తరు1 తులాసువాగు అరతులం పునుగు అరతులం కస్తూరి గురిగింజయెత్తు యాలకచూర్ణము $\frac{1}{4}$ కలిపి నూరి ముద్దగట్టుసమయమున బిళ్ళలుచేసి నీడను ఎండబెట్టుకొని కావలసినపుడు గంధములో అరగదీసి రాచుకొనునది.

ఇందుకలయునన్నిములను పచ్చిపాలలోవైచి కాచి మెత్తబడినపి

దప ఎండబెట్టి నజ్జాతకురసముతో కాచి ఎండనిచ్చి మూకుటియందుంచి ఇసుకపోసి నిప్పుసెగయందుంచి నఖమును దబ్బనములకుగుచ్చి ఇసుకసెగనైనుంచిన మంచివాసనవచ్చును. పిదపి చూర్ణముచేసి పైచూర్ణములలో కలుపుకొనునది.

—*అగరవుండలు పచ్చిబిళ్ళలు*—

గులాబిమొగ్గలు 1½ తు॥ కర్పూరము అరతులము గోళాలు 1½ తు॥ నఖాలు అరతులం. ముడివాలం ½ తులం పచ్చాకు 2½ తు॥ జటామాంసి అరతులం సంపెంగమొగ్గలు 1 తులం కోటేసంను 1 తులం అనారసపువ్వు ½ తులం కృష్ణాగరు ½ తులం కోష్టు ½ తులం కిన్నెరుపట్టా ½ తులం తాళిశపత్రి తులం జాజికాయ ½ తులం యాలకులు ½తులం జాపత్రి పావుతులం గజ్జుచెక్క 2 అణాలయెత్తు పార్ మడ్డితైలంరెండుఅణాలయెత్తు చండిలి 2 తులములు పునుగు పావుతులం పచ్చకర్పూరము 2 అణాలయెత్తు కేసరి పావుతులం కస్తూరి 2 అణాలయెత్తు చూర్ణంచేసి నూరి బిళ్ళలుచేసుకొని ఉపయోగించుకొనెది.

—*అగరువత్తులు*—

పచ్చాకు 1 శేరు దేశావరం పావుశేరునాటుకర్పూరములు 1 శేరు కురువేరు పావుశేరు జటామాంశి మూడుతులములు యాలకులు 3 తులములు సన్నరాష్ట్రిం 3 తులములు జాజికాయ 3 తు॥ జాపత్రి 3 తు॥ లవంగాలు 6 తు॥ దాల్చినచక్క 3 తు॥ భావంచి 3 తు॥ తాళిశపత్రి 6 తు॥ రోజామొగ్గలు 6 తు॥ నాగకేసరి 6 తు॥ కిన్నెరుపట్టా 6 తు॥ ముస్తకం 6 తు॥ కోటేసింను 6 తు॥ లవంగపత్రి 6 తు॥ రాతిపువ్వు 6 తు॥ వీనిలో ½ శేరు గోళాలు 6 తులముల నఖాలు 3 తు॥ కోష్టం 2 తులములు దేశావరం 2 తు॥ లామచం 2 తు॥ వట్టివేరు 2 తు॥ అనారసపువ్వు 6 తు॥ యీదినుసులను నేతిలోవేయించి గోనిపట్టలోవేసి రుద్ది పయిసామానులచూర్ణములోకలిపి వస్త్రకాళితమునుపట్టి యీపిండి

లో ఒకశేరు పిండికి గంధంచక్కపొడి ముప్పావుశేరు పాల్ మడ్డి 9 తులములు శిలార్యం 6 తులములు పచ్చాకుపొడుము కస్తూరిగడ్డ తు॥1½ మసి శే॥ 1 నర 6 తులములు తేనె 6 తులములు కలకండ 6 తులములు పునుగు చట్టంవేసి నీళ్ళతోగాని పన్నీటితోగాని నూరి సన్నని వెదురుపుల్లలగుపట్టించి నీడను ఎండించేది.

ఈరకముపుల్లలలో అనేకరంగులపుల్లలను చేయుచున్నారు. వానికెల్లను రంగులోవేయు మసికిమారుగా ఆయారంగులవైచిన ఆరంగుపుల్లలు తయారుకాగలవు.

——*శరీరముపై చల్లుకొనుటకు కదంబపొడి*——

పచ్చాకు 3 తు॥ కచ్చూరాలు 1 తు॥ గోళాలు పావుతులం గంధకపుచక్క తులం క్రిష్ణాగరు అరతులం భద్రముస్తకం పావుతులం. ఈదినుసులు చూర్ణముచేసి మూటకట్టి ఒకపాత్రలో కొబ్బరికాయనీరుపోసి పొయిమీదనురచి ఆపాత్రపై గుడ్డవాసినగట్టి వాసినపైన మూటనుంచి ఉడకనిచ్చి దించి అందు కస్తూరి బేడయెత్తు పునుగు 2నర అణాయెత్తు పచ్చకర్పూరం 2నర అణాయెత్తు అందుకలిపి నూరి పొడిచేసుకుని ఆపొడుమును విభూతివలె వంటికి రాచుకొనిన సువాసనగనుండును.

—*అరగజ లేక వంటిమెరుగు*—

చందిలి అరతులం సువాగ్ తులం గులాబిఅత్తరుతులం గులీనాఅత్తరుపావుతులం హినాఅత్తరు పావుతులం మోత్యా పావుతులం పునుగు పావుతులం కలిపి నూరి ఒకసీసాయందుంచుకుని వంటికిపూచుకొనెది

—*మల్లెనూనె*—

నువ్వులు బాగుచేసి ఒకకుండలో సగముమల్లెపువ్వులుపోసి మధ్యను 4 శేర్లు నువ్వులుపోసి పైని మల్లెపువ్వులతోకప్పి మూతబెట్టి మర్నాడు అందులోని పువ్వులుతీసివైచి తిరుగా మునుపటివలెనే క్రొత్తపువ్వులువేసి ఇటుల పదిదినములు అయినపిదప ఆనువ్వులను నూనెఆడించి

న మల్లెనూనెయగును. ఇదిమిగుల ప్రశస్తమైనది. ఇందుమరికొంతమంచినూనెనుకలిపి అమ్ముకొనెదరు.

మరియొకవిధముమల్లెనూనె

పువ్వులు విశేషముగాదొరకుచోటులయందు ప్రశస్తమైన మల్లెనూనె నీదిగువవిధమున తయారుచేయుచున్నారు.

ఆరంగుళములవెడల్పు 12 అంగుళములపొడవుగల ఇనుపరేకులు దెచ్చి చిన్నచేతిరుమాలును బాదంనూనెలోముంచి దానిలోపట్టినన్ని పువ్వులు మెత్తవలెపరచి గుడ్డకప్పివైచునది ఇటులనేలభ్యమైనపువ్వులతో చేయగలిగినన్ని మెత్తలుచేసి ఆమెత్తలకిరుప్రక్కల యినుపరేకుండునటుల ఒకదానిప్రక్క నొకటియునుంచి పచ్చిఆముదమునుతీసినటుల యీమెత్తలనుగట్టిగాపిండుటవలన నూనెదిగును ఆనూనెనుసీసాలో బట్టి ఒకదినముఎండబెట్టి వాడుకొనవచ్చును.

సంపెంగనూనె

మల్లెనూనె తయారుచేసినటుల సంపెంగపువ్వులతో సంపెంగ నూనెను తయారుచేయవచ్చును.

అగరునూనె

పైన అగరువుండలు పచ్చిబిళ్ళలుచేయుటకు సిద్ధపరచిన ముద్దబకశేరును పదిశేర్ల నువ్వులనూనెలోకలిపి 10 దినములుంచవలెను. ముద్ద అడుగుకుదిగిపోకుండ ప్రతిదినము దినమునకు నాలుగైదుసార్లుచొ॥ కలుపుచుండి బాగాకలసినవెనుక సన్నపాటిశగను ఒకతరిబడి కాగనిచ్చి దించి వడపోసి సీసాలలోపోసి యుంచుకొనేది. ఇది మిగుల వెలగలదిగనుండును.

—*కేశసంజీవితైలము*—

ఒకజాడీయందరపాలు బాదంనూనెనుంచి కొదువభాగమునందు సందర్భపడినన్ని మందారపుపువ్వులను మిగతభాగమంతయు. నిండునటు

లమల్లెపువ్వులనువైచి నూనెలోముంచివైచి మూతవైచి ఒకదినమటుల నుంచవలెను మరునాడుబలముగానుండు ముతకగుడ్డయందాపూవులను వైచి నూనెశుభ్రముగాదిగునటుల గట్టిగాపిండివేయవలెను ఇట్లురెండు దినములు చేసినపిదప ఆనూనెకు నాలుగురెట్లుకొబ్బరినూనె కలిపి కొంచముపచ్చాకు ఖర్జూరములు నలియగొట్టి అందువైచి సన్నపుసెగనొకింతసేపుకాగనిచ్చి దించిపదిబొట్లుగులాబిఅత్తరువునువైచి ఒకజాడీలోనుంచి మూతబెట్టిఒకదినముంచి. రెండవదినమున చక్కగనడబోసి సీసాలయందుంచుకొనవచ్చును సీతకాలమీనూనె పేరుకొనిన కొంచమువుల్లతో తీసి చేతులకువ్రాసుకొనిన కఱగును లేకఎండలోనుంచినకరిగిపోవును.

—*చలవకాటుక*—

సుర్మారాయిని నిప్పులో యేడుమార్లుకాచి దానిని త్రిఫలకషాయముచే యేడుమార్లుచల్లార్చి పిదప చనుబాలచే ఏడుమార్లు చల్లార్చవలయు ఈప్రకారము చేసినపిదప సుర్మారాయిని కాటుకవలెబాగుగానూరి కన్నులయందుంజనంబిడిన సర్వనేత్రరోగములు నివర్తించి కన్నులకు మిక్కిలి హితము [illegible] వేసవికాలములయందు కండ్లకు చలువజేసును.

——

—*వినోదవాహిని.*—

ఎనిమిదవప్రకరణము.

ఉప్పుపంట.

ఉప్పుపంటయొకవిశేష శ్రమలోనిదికాదు. సముద్రమునసమీపమునచవుటిపఱ్ఱలుగల ప్రదేశమునందు చిన్నచిన్నమళ్లుకట్టి ఆమళ్ళలోనికి సముద్రపునీరు కాలువలతో తోడెదరు. అట్లు తోడినసీరామళ్ళయందు నాలుగైదుదినములుండువరకు సూర్యరశ్మిచే ఆనీళ్ళన్నియుయింకిపోగా తెల్లని పుష్పమువలె మళ్ళయందంతటను ఉప్పుకణములు నిలచును. చేకఱ్ఱకొకచిన్నబల్లనుబిగవేసి ఆబల్లతో ఆమళ్ళ అడుగుభాగమునవున్న ఉప్పును కుప్పలుకుప్పలుగాపోగుచేసి తట్టలతోయెత్తి కొటారులయందుపోసి నిలవచేసియమ్మెదరు. దీనివలనఅనేకప్రయోజనములుకలవు.

ఉప్పువలనిప్రయోజనము.

ఉప్పునునలియగొట్టి బొగ్గుపొడుములోకలిపి మెత్తగనూరిపండ్లుతోముకొనుచుండిన దంతములెన్నటికికదలవు. కండ్లుజబ్బుచేసిన యెడల మంచినీటిలో ఉప్పుకలిపి కాగబెట్టి ఆనీటితోశిరస్స్నానముచేసిన కండ్లబాధనివారణయగును. తలనొప్పిచే బాధింపబడునపుడొక ఉప్పుకణమును నాలుకపైవైచుకొని దానంతట అదికరగులాగున కొంచెము సేపూరకున్న బాధనివారణయగును. కొంచెముఉప్పును హారతికర్పూరపు అరకును కలిపిగుడ్డకుపట్టించి వేలికిగట్టినగోరుచుట్టుబాధతగ్గును. కాలినుండి ముల్లునూడదెరకినపుడా గాయముపై కొంచెముప్పునువైచికాచిన బాధతగ్గిగాయమునీరుపట్టకుండచేయును. అనుదినముఅర్ధరూపాయి నాణెముపైఎంత

ఉప్పునిలచునో అంతఉప్పును నీటిలోకలిపి ఉదయమునదాహము పుచ్చుకొనుచుండిన ఏజబ్బులునురాజాలవు. కాలవిరోచనమగుచుండును.

ఉప్పుసముద్రపునీటివల్లనేగాక భూమిలోకొన్నిమైళ్ళవరకు ఉప్పుగనులుండును ఇంగ్లాండులో చెషైరుసంస్థానగనులు విపరీతముగాగలవు అచటిగనులలో నూరడుగులమందముగల గనులున్నవి ఉప్పువలన పైవిధముగ నుపయోగములుగాక దీనిలో గంధకద్రుతినిచేర్చి కాచితిమేని హైడ్రోక్లోరిక్కు ఆసిడ్డుఅను ద్రావకమువచ్చును. దీనివలన సోడానీటిని తయారుచేయుటకు సబ్బుచేయుటకునుఉప్పుబహుప్రయోజనకారి.

—*సురేకారముపంట.*—

దీనినే పెట్లుప్పనెదరు. ఇదిసాధారణముగ నీలిచెట్లనుండి నీలిమందునుతీసెడువిధమున నరుసగా నేడెనిమిదికుండ్లగట్టి అందొకకుండలో చవుడుమట్టిపోసి అందునీళ్లుపోసి కలియబెట్టుచు నానీళ్లు నడిమినాళములగుండా ఒకకుండనుండి వేరొకకుండకుసారునట్లుచేసి ఇట్లు తేరబడిన చవిటినీటినుండి సురేకారమునుచేయుదురు. పూర్వమీప్రదేశమునందును నదికి సమీపమునందలి ప్రదేశములలోను నీపెట్లుప్పు విశేషముగవండు నాచారముకలదు. సర్కారువారి ఖాయిదావచ్చినపిదప నిప్పుడొకటిరెండు బట్టీలుమాత్రమీవైపులనున్నవి.

—*మిరియపుపంట*—

ఇవి మలబారుతీరమున విశేషముగపండుచున్నవి. ఇవి గింజలు చల్లుటవల్లను తమలపాకు తీగలవలె తీగలుకత్తిరించి నాటుటవలనను పైరుచేయుదురు. ఈపైరుకు ప్రదేశమునందు వర్షములుమెండుగనుండవలెను. ఉష్ణదేశమునందేపైరుకాదు. ఈపయిరుసర్వవిధముల తమలపాకుతీగలవలెబోలియుండును. ఆషాఢమాసమునందు మిరియపుతీగలు ముక్కలుగాకొట్టి అవిసెచెట్లమొదళ్ళపాతుదురు. అవిసరిగా చెట్లకెక్కునటుల తాళ్ళతోగట్టి చెట్టునెంబడిని కట్టుచుందురు. ఇట్లాతీగ చె

ట్టునకెక్కి విజృంభించి కాయలుకాచి పండినతోడనే నిచ్చెనలపయి నిలచి గుత్తులు కోసుకొందురు. ఈతీగలు వేసవికాలమునందు చల్లని పోకచెట్లదిగువను మామిడిచెట్లనీడను బ్రతికించి వర్షకాలములో తిరుగ నాటుచుందురు. ఈపయిరు గింజలుచల్లుటవలనకూడ మొలచునుగాని తీగనాటుటయే శ్రేష్టము. దక్షిణదేశమునందు తరుచుగ ఇండ్లపెరళ్ళయందు పెద్దచెట్లనుపెంచి వాటికీతీగలనెక్కించి కాపించుకుందురు. ఈతీగపాకినచెట్టులే ఫలమును ఫలింపవుగాన నవినెచెట్లవంటి పనికిమాలినచెట్లే వీటికుపయోగపరచెదరు. ఈకాయలు పండుటకు ముందుగాకోసి అచటివారూరుగాయలు జెట్టుకొందురు.

లవంగములపంట.

లవంగపుచెట్టు కొబ్బరిచెట్టువలె పదియేండ్లకుగాని పంటకురాదు. ఇదియుష్ణప్రదేశములలో తరుచుగ పైరుచేయబడును. చెట్టెప్పుడు పచ్చగనేయుండిసాలుకు రెండుసార్లుకాయుచుండును. కాపుపట్టినది మొదలు 60-70యేండ్లవరకు కాయుచునేయుండునుగాని కొంచెము కాలములో నశించునదికాదు. ప్రతిసాలున జూన్ నెలయందొకమారును డిశంబరు నెలయందొకమారును కాయుచుండును. కొబ్బరిచెట్టువలెనే యిరువదియు15-16 గజములపొడవెదుగగలదు. ఇదిజామిచెట్టుజాతియని చెప్పెదరు. దీని ఆకులుపొడవుగను కోసుగనుఉండును. యీఆకులుపదిపదిహేనుకలసి గుత్తులుగుత్తులుగా చిన్నకొమ్మలనంటి యుండును. వాటిచివర మొగ్గలు కలిగియుండును. ఆమొగ్గలువిడచునపుడు తెల్లగనుముదురునప్పుడాకు పచ్చగను పంటకువచ్చువరకు నెఱ్ఱగనుఉండును. ఇదిచెట్లయొక్క చివర కొమ్మలపైసన్నముగనుండుటచే కోయుటకువీలులేక చెట్లక్రింద తెల్లనిగుడ్డలుపరచిపొడుగాటిగడలతో చెట్లఆకులపైకొట్టుచుందురు. ఇట్లుకొట్టుటచేతపండినలవంగములన్నియు పట్టువదలి క్రిందపరచిన గుడ్డలపైరాలును. అట్లురాలినవాటిని పోగుచేసిఅదిబాగా నల్లబడువరకును యండలోయెండబె

ట్టుచుగట్టిపడి నల్లబడినవెనుక ఉపయోగమునకు విక్రయించుచుందురు ఇదిమనముతాంబూలమున వాడుకొనునటులనే ఇంగ్లండుదేశమున పిండివంటలలో తరుచు వాడుకొనుచుందురు.

—*ఏలకుకాయలపంట*—

ఏలకుచెట్టులెత్తయిన పర్వతప్రదేశములయందుగాని నుద్భవముగావు. ఉత్తర కన్నడము కూర్గు మైసూరు దేశములలో తేమయు నీడయుగల పర్వతములమీద వాటంతటవే పెరుగుచుండును. తిరువాన్కూరు అడవులలో విస్తారము పెరుగుచున్నవి. సముద్రపుగాలికి సమీపములోనుండి సూర్యరశ్మివిశేషముగా తగులక బలమైన తేమప్రదేశముగల అడవులలో చక్కగ ఫలించును. ప్రవాహములయొద్దను మంచుకురియుప్రదేశమీచెట్లకు మిగుల అనుకూలముగ నుండును. ప్రశస్తమైనయాలకుగింజ లట్టిప్రదేశములలో చల్లిన మొలచును. పిదప రెండుసంవత్సరములకుగాని ఆమొక్కలొకగజ మెత్తెదుగవు. అప్పుడుమొక్కచుట్టునుండు కలుపు శుభ్రపరచెదరు. మొక్కకు మొక్కకునడుమ నారడుగులభూమిఉండునటుల చేయుదురు. 3డవఏటఫలమునిచ్చును. నాల్గవయేటగాని పూరాపంటరాదు. పిదప 6-7 సంవత్సరములుమాత్రము ఫలించును. దీపావళి దినములలో నీపంట పూర్తియగును. అపుడు మనదేశములోప్రత్తివిడచినటులనే ప్రతిచెట్టుకు తిరిగితయారైనగుత్తులను కోసి ఇంటికితెచ్చుకొని కాయలువలచి చాపలపై నెండబెట్టి బస్తాబందీచేయుదురు. వాటంతటవి అడవులుగాపెరుగు ప్రదేశములలో తోటలుగానేర్పరచుకొని వృద్ధాప్యమునకువచ్చినచెట్లచుట్టు నేల శుభ్రముచేసి మట్టిదిమ్మలుచేసి ఆసమీపములోనుండు పెద్దచెట్లను కొట్టివేయుదురు. వర్షాకాలమునఅట్టిచెట్లవేళ్ళనుండి చేర్చిపెట్టిన మట్టిదిమ్మలయందనేకమొక్కలుమొలచి పెరిగి కాచుచుండు. చెట్లుపెద్దవై పండవని తోచినతోడనే దానిచుట్టును మట్టిచేర్చి కొట్టివేయుటయే మందు. అట్లుచేయుటవ

ల వెంటనే పిలకలుపెట్టి క్రొత్తతోట నేర్పడును. ఈచెట్లనేకులు మూన వైపులపాటికిగాని ఎచటను ఫలించినట్లు కనుపడదు.

—*తేయాకుపంట*—

తేయాకుచెట్లు గింజలు మొలవవేయుటవలన పెరుగును- యీచెట్టులెట్టి నేలయందైనను పెరుగునుకాని నీరుమాత్రము వెళ్ళకానినిలచెడు ప్రదేశముకాకూడదు. ఇట్లనుటవలన కొండప్రదేశమునకు పనికిరాదు. పర్వతముప్రక్క నేటవాలుగనుండు ప్రదేశమీపైరుక్కు మంచిది. దీని ఆకులును పువ్వును పొన్నచెట్టునుబోలియుండును. ఈచెట్లు ఎండకాలమునకు శీతకాలమునకంత లక్ష్యపెట్టవుగాని అనావృష్టిబాధకెంతమాత్రమును తాళజాలవు. వర్షములు విశేషముగాకురిసి యీమొక్కలమొదట నీరునిలవకుండ ఈమొక్కలమీదుగా దిగువకు నీరుప్రవహించుచున్న చక్కగ పెరుగుచుండును. యీచెట్లు సాధారణముగ నారడుగులకన్న నెక్కువపెరుగవు. ఈచెట్లెప్పుడును పచ్చగనుండును. గున్న పొన్నచెట్టువలెనె చక్కని కొమ్మలు చెట్టుఆకులతో నిండియుండును. ఈచెట్లునాటిన మూడువత్సరముల కాలమేమియు ఫలితమునీయవు- నాలవయేటనుండి ఆకుకోయుటకారంభించవచ్చు. దీనిఆకులు పొన్నఆకులవలె కోలగను మందముగను ఒళముగను నుండును. అందుకొన్ని పచ్చగను మరికొన్ని నల్లగాను ఉండును. నాలుగవయేట నీచెట్లఆకులు నాలుగుసార్లుకోయుదురు. ఎప్రీల్, మై, జూన్, అగస్టు నెలలు నాలిగింటియందు నాలుగుసార్లు కోయుదురు. చిగురుటాకులు మొగ్గలు మిగుల ప్రశస్తమైనవి. కోసిన ఆకుల నీడవేయుదురు. ఇట్లుల నాలుగైదుదినములెండినవెనుక పెనముపయి వెచ్చచేసి పొట్లములుకట్టెదరు. ఇట్లుల ఒకటిరెండువత్సరములుమాత్రము ఫలితమిచ్చునుగాని తొలియేటికన్న మరుచటివత్సరము ఫలితము తక్కువగుచుండునుగాన - చెట్టు[illegible]నతోడనే ఆ రెండుకొకసారి తినవైచి [illegible]

ముత్యపుపంట.

భూలోకమునందెల్ల యీపంట సింహళద్వీపమునకు పశ్చిమసముద్రమున విశేషముగ ఫలించును. ఆలిచిప్పలుకలసి మూసుకుపోయినట్లుగ ముత్యపుచిప్పలును రెండుచిప్పలు కలిగియుండును. అందొకజంతువు పెరుగుచుండును. ఆజంతువునంటి ఆచిప్పలు రెండును నుండుటచే ఆచిప్పలను తెరచుకొనుటకును మూసుకొనుటకును ఆజంతువుల కవకాశముకలదు. ఆచిప్పలలో ఇసుకరేణువుపడినను నీటిబిందువుపడినను ఆజంతువుల దేహమునందిమిడి ముత్యముగు స్వభావముగలవగును. యీజంతువులు స్వాతికార్తియందు సముద్రమున తేలి చిప్పలు తెరచియుండును. ఆకార్తియందు కురిసిననీటిబిందువులు శుక్తులయందుబడి ముత్యములగును. నీటిబిందువు ముత్యపుచిప్పయందుబడినతోడనే మునిగిపోవును. సాధారణముగ నీచిప్పలు 10 నిలువులలోతుగల సముద్రములోనుండును. ఆప్రదేశములు దొరతనమువారిజారాజ్ఞనిచ్చెదరు. [illegible] చిన్నయోడలపై ఆప్రదేశములకువెళ్ళి నీటమునిగి [illegible] టుగలవారి నడుమున తాడుగట్టి పెద్దరాతికి తాడుగట్టి అదిచేతికిచ్చి [illegible] ఆరాతిబరువున అడుగుకుదిగి అచటిచిప్పలను పోగుచేసి సంచియందుంచుకుని ఆయాసముతోచిన ఆరాతిపట్టు వదిలివేయును తోడనే పైకి కొట్టివేయబడి సంచిలోని చిప్పలను బోటులోవేసుకొనును. వారివారి ఇష్టానుసారమాయాప్రదేశములలో ముత్యపుచిప్పలు దొరకుచుండును. పిదప నవిభేదించి అందలిముత్యములను దీసి వానికి [illegible] వలుకట్టి విక్రయింతురు- పగులగొట్టినచిప్పలును విలువగలవిగానుండును వానితో అత్తరుదానులు బొత్తములు మున్నగు ఉపయుక్తములగు పనులెన్నిటినో చేయుదురు.

—*కాఫీచెట్లు*—

[illegible] అబ్బిసీనియా దేశమునందు [illegible] అనంతర

మొకకొన్నివందల సంవత్సరములకు పిమ్మట జావాద్వీపమునకు తేబడి 17వ శతాబ్దారంభమున ఇతరదేశములకు మచ్చులుపంపబడి ఇపుడన్ని దేశములయందీ పైరుచేయుచున్నారు. యీచెట్లు అరేబియాయందు చక్కగ పైరగుచున్నది. ఏషియా. జావా. సింహళము. వెస్టుఇండీసు. మధ్య అమెరికాయందు నీచెట్లువిరివిగాపైరు చేయబడుచున్నది. ముందుగాయీ కాఫివిత్తులునారుపోసిపెంచి కొంచెమెదిగినతోడనే వరుసలుగా పాతుదురు. వీనివరుసలు మనవైపులపోకచెట్లవరుసలవలె చెట్టుచెట్టుకునడుమయెనిమిదిఅడుగులవెడల్పు కలిగియుండును. సాధారణముగా నీచెట్టిరువదడుగులపొడవెదుగగలవుగాని అయిదారుఅడుగుల పొడవుకన్న నెక్కువ పొడవెదుగనీయరు. ఏటేటతలలుకత్తిరించుటవలన పొడుగుతక్కువై కొమ్ములువైచియెక్కువ కాపుకాయును. వీటికొమ్మలువెదురు కొమ్మలవలెపొడవుగానుసన్నముగాను బయలువెడలి భూమిమీదకు వంగియుండును. దీని ఆకులును పువ్వును పొన్నచెట్టునుపోలియుండును గానిఆకులు పొన్నఆకులకన్నవెడల్పుగను పొడవుగనునుండును. ప్రతిఆకుసందున పూలుపూచి ఒకటిరెండుదినములలో నెండిపోవును. తోడనేకాయదిగుచుండును. తేయాకుచెట్లకనుకూలమగు ప్రదేశమెయీచెట్లకు ననుకూలముగనుండును కానిపోకచెట్లవలెనే ఇవియుఎండకాకకుతాళలేవు గానకాఫితోట చుట్టునునీడనిచ్చెడు చెట్లనుపాతి వాటినీడనుపెంచెదరు.

ఈచెట్లుపాతినరెండేడ్లకు కాపునకారంభించును అదిమొదలిరువది వత్సరములేటేటకాయుచుండును. కాయలుగుండ్రముగనుండును దాని లోపలఆముదపుగింజ లంతటిఉరవగల రెండుగింజలు ఒకదానికొకటిఅంటుకొనకనడుమ నొకపొరచే వేరుచేయబడియుండును. యీచెట్లుపూవులుసాధారణముగా రాత్రులువికసించును. అందుచేతొలిదిన మెచటను పూవుకనుపించని తోటతెల్లవారు వరకాతోటయందంతటను మంచుకప్పినటులపుష్పములతోనిండియుండును. కాఫికాయలుబ్రహ్మ మేడికాయలవలెచెట్టునంటియుండును పండినతోడనే ఎఱ్ఱబడును. పండినవెనుక కాఫి

కాయచెట్టుననుండదుగాన పంటకాలమందచటి తోటకూలీలు కాఫిచెట్లదిగువబట్టలుపరచి చెట్లనాడింతురు తోడనేపండినపండ్లన్నియునేలరాలును. సాధారణముగ సాలుకుమూడుసార్లుపండును. ప్రథమపంటమైనెలలోకోతకువచ్చును ఇటులకోసినపండ్లను రెండుమూడుదినములెండనిచ్చి ఆముదపుకాయను కొట్టునటుల బల్లలతోకొట్టి గింజలువేరుచేసిఆగింజలను ఒకటిరెండుదినములు తిరుగయెండనిచ్చి పిదపబస్తాబందిచేయుదురు. ఈవిత్తనమీదేశమునకు వచ్చిసుమారు వందవత్సరములైన నీగింజలవలనతయారుచేయబడిన కాఫినీటినిత్రాగుటయందు కోట్లకొలదిజనులలవాటుపడిరి. కాఫిచెట్టుసాధారణముగ ఒకపౌనుగింజలు పండును. మిగులబలముగలనేల యందైనచెట్టు 1కి మూడునాలుగుపౌనుల గింజలు పండును.

—*బటానీలపంట*—

బటానీతీగ చిక్కుడుతీగవలెనేనుండును బటానీకాయలకును చిక్కుడుకాయలకును తేడాయేమీలేదు. బటానీగింజలు పచ్చిగింజలను శ్రావణమాసములో పాదుబెట్టి పాకువేసెదరు. ఈతీగలు చిక్కుడుతీగలవలె విశేషముగా పాకవు అందువలన చేలలో బోదులుగాకట్టి బోదిపొడుగునా మూరకొకగింజచొప్పున నాటి తమలపాకులతీగలకు దళ్ళుకట్టినటుల బోదికొకదడికట్టియుంచుదురు. ఈతీగలు క్రమముగా వృద్ధియై దడిపొడుగునపాకి మార్గశిరపుష్యమాసములలో కాపున కారంభించి ఫాల్గుణమాసమునాటికి పాదు ఎండిపోవును. ఆకాలములో చెట్టున నెండినకాయలెల్ల గోసి ఎండబెట్టి ఆముదపుకాయ కొట్టినటుల బల్లచెక్కతో తేలికగాకొట్టి పైరుచేయుదురు. బటానీగింజలిపుడు గోదావరిజిల్లాయందనేకచోట్ల కాయుచున్నవి. విశేషశ్రమలేకనే పెంచుచున్నారు.

—*పిప్పళ్ళపంట*—

నిదియుతీగయే పిప్పలితీగపాతుటవల్ల మొక్కలుమొలచితీగసాగును యీతీగ విశేషపుపొడుగెదుగదు అందుచే నీతీగలునాటి దీనికొకగజముఎత్తున పందిరివైచి తీగను పాకించెదరు నిదియు మార్గశిర

వృక్షములలోనే పూచికాయును దీనికాపు ఒక్కసారి ఫలితముకురాదు తీగనుపండినపండ్లన్నియు నేలరాలిపోవుచుండును ఇట్లుపంటకాలము రెండుమూడుమాసములు అనుదినముపండ్లు రాలుచునేయుండును అందువలన పిప్పలిపందిళ్ళదిగువభాగము పరిశుభ్రముగానుంచి ప్రతిరోజు ఉదయమున పాదుదులిపి పిప్పలిపళ్ళనేరి ఒకకుండలోపాలుపోసి వాళినట్టి ఆవిపై కాచి చాపలపై నెండబోయుచుందురు ఈపిప్పళ్ళీ యీవైపుల తోటలలో విశేషముగా పైరగుచున్నవి. ఈతీగఎపుటికి ఎండను ఋతుకాలముపచ్చువరకు తీ[illegible]ఎసగుచు ఋతుకాలములో కాయుచుండును.

—*జాజికాయి.*—

జాజిచెట్టు ప్రథమమున మలాకాదేవులయందు పెరుగుచుండెడివి ఈచెట్లు 30 అడుగులపొడుగువరకు పెరుగును చక్కనికొమ్మలుకలిగి పొన్నగున్నవలె చక్కనినీడనిచ్చుచుండును పువ్వులుపచ్చగానుండును ఈచెట్టు [illegible]కాలము పూచికాయుచుండును దీనిఆకులెల్లపుడు రాలుచుండును [illegible]కాచినదిమొదలు 9 మాసములకుగాని పండదు ఈకాయలపై భాగమునందు మూడుపొరలుండును కాయపైభాగమునందుండెడు మొదటిపొర మిగుల పలచగనుండును దీనినే జాజిపత్రిగావాడుకొనుదురు 1770 సంవత్సరమువరకు యీకాయవీదేశమునందు పైరుకాబడలేదు ప్రథమములో మొలాకాదేవులనుండి నూరిపసుదీవులకు వితనము తేబడినది పిదప లెస్టు ఇంగ్లీషునందును అచటనుండి దేశమంతను వ్యాపించినవి.

దుంపరాష్ట్రము

ఇది పనసపుచెట్టువలె చెట్టుపెరిగి అడుగున దుంపయూరును- ఒక్కొకదుంప 7-8 వీశెలుండును- దుంపకోసి పేడను వీటిలోకలిపి అందీ ముక్కలువైచి ఉడికించి ఎండబోసెదరు-

కళింగరాష్ట్రము

సిదియు దుంపయే; దీనిని పయివిధమునచేయవలెను-

—*వి నో [illegible] హా ని*—

తొమ్మిదవప్రకరణము.

[illegible]యలు పెట్టురీతి.

కండగలిగినటువంటిన్ని విశేషము[illegible]ని [illegible] చిన్నవిగాగాని గాకుండా మంచి వెలగపళ్ళంతలేసి గలిగి పులుపుగల[illegible]సుచాలా ప్ర[illegible]గానుండును. ఈకాయలుదింపుట ప్రయాసమని కొందరు చెట్టమండే [illegible]చ్చిఅమ్మెదరు. అట్టికాయ యెంతమాత్రము ఊరుకాయపెట్టగూడదు. అట్లుపెట్టుటవలన కొంతకాలముగువరకు కాయకు దెబ్బలుతగిలినప్రదేశములు చెడిపోయి బూజుకట్టి చలివాసనవేశి పాడగును. కాబట్టి స్వంతమనుష్యులు వద్దవుండి చెట్లనుంచి ఆవకాయకాయలు దింపించుకొనవలెను. లేదా అట్టినమ్మకముగలవారినయిన బంపితెప్పించుకొనవలెగాని సాధారణముగా బజారుకాయ నెప్పుడును నమ్మకూడదు. ఆకాయఐనను మిక్కిలి పరువుకు వచ్చినదిగాగాని బొత్తుగపరువుకురాక కొంచముగా ముదిరినదిగాగాని ఉండకూడదు. చెట్టునుండి ఒకటిరెండు పండ్లు రాలినతరోడనే ఆచెట్టుకాయలు ఆవకాయకు దింపించవచ్చును. కారువానలు కురియకముందు దింపించు కాయలకన్న ఒకటిరెండు వానలు కురిసినవెనుక దింపించు కాయలు మిక్కిలి శ్రేష్టముగానుండును. అట్టికాయలను సందర్భపరుచుకొని ఇంకను నాలుగయిదురోజులకు కాయలుదింపుకు వచ్చునగా మిరపకాయలు ఆవాలు తెప్పించి ఒకటిరెండుదినములు చక్కగా ఎండబోయవలయును. పచ్చగానుండి పొట్టిగానుండు మిరపకాయలు ఊరుగాయకు శ్రేష్టముగాదు. శ్రీకాకుళము ప్రాంతములందెరుముగా ఇట్టిమిరపకాయలనుపయోగించెదరు. అందువలన ఆవయిళ్ళలపెట్టు ఆవకాయ పచ్చగానుండి విశేషదినములు నిలవయుండక పోవుట తటస్థించుచున్న

డి. బాగా ఎర్రబిటిపన్నెగలిగి 2-8 అంగుళముల పొడుగుగల మిరపకాయలు ప్రొస్తుము. అట్టికాయలు తెప్పించి ఎండలోపోసి బాగాఎండినవెనుక ముచికలు తీసివేసి పొడుముగా కొట్టించియుంచవలెను. ఒకసారి పొడుముకొట్టినవెనుక దీగలతో కారపు జల్లెళ్ళతో జల్లించిన మెత్తని పొడుము అడుగువను నలగని భాగము పయికి వచ్చును. అట్టిదానినితిరుగ పొడుముగా కొట్టించిన మెత్తనిపొడుముగానుండును. పొడుముతయారు అయినపిదప దీనిని ఒకక్రొత్తకుండలోగాని గాజుబుడ్డిలోగాని వేసిమూతిపెట్టి ఉంచవలెను. పిమ్మటఉప్పు తెప్పించి గొంచెముగా ఎండనిచ్చి దానినికూడ మెత్తగాకొట్టించి వేరొకకుండలోగాని బుడ్డిలోగాని పోసియుంచవలెను. అటుపయి ఆవాలు రెండుబెట్టియుంచి చెట్టునకాయలు దింపుటకు ప్రారంభించినతోడనే ఆవాలు పిండిగా గొట్టించుటకు ప్రారంభించవలెను. ఆవపిండితయారయినతోడనే వుప్పు కారము నా కలిపి ఆవకాయపెట్టవలెను. లేకున్న ఆవపిండికనరెక్కును పిండి తయారయినవెనుక 7-8 ఘంటలకంటె ఎక్కువకాలము పిండినిలువయుంచగూడదు.

ఏకారణము వల్లనయినను వెంటనే కాయలుదొరకక ఒకటిరెండుదినములుకొట్టిన ఆవపిండిని నిలువయుంచవలసివచ్చినయెడల యీదిగువపద్ధతుల ప్రకారము ఉప్పుకారము ఆవపిండికలిపి గుచ్చెత్తియుంచవలెను. అప్పుడు ఆవపిండికి చెరుపురేదు. పయినచెప్పినవిధమువ కారము ఉప్పు ఆవపిండి తయారుఅయినతోడనే మామిడికాయలు దింపించి యింటికితెచ్చిన వెంటనే ఆకాయలన్నిటిని నీళ్ళలో నానవేయువలెను. అట్లువేయుటవలన కాయబిరుసెక్కి పండిపోక నరుకుటకు సులువుగానుండును. నీళ్ళలోనానవేసిన ఒక గంటమొదలుకుని కాయలునరికించి కత్తితోగాని కదురుతోగాని లోపలజీడి పరిశుభ్రముగా తీసివేసి అట్లుతీసివేసినకాయలు వేరగానుంచవలెను. గుత్తిఆవకాయపెట్టుకొనువారు కాయనుండి విడిపోకుండా నిలువుగా నాలుగు భాగములుగా చీలించి లోపలజీడి తీసివేసికాయగానే వుంచవలెను. ముక్కలవకాయిపెట్టవలచినవారు ముందుగా నాలుగు నిలువు ముక్కలుచేయించి వాటిని అడ్డముగా నరికించిన 8 ముక్కలుఅగును. మామిడికాయలు ముక్కలు కొట్టినప్పుడు మెత్తగను పడినకాయలును పండబారినకాయలును నరుకునప్పుడు నలిగినకాయలును తీసివేయువలెను. పల్లెటూళ్ళయందు మామిడికాయలుముక్కలు కొట్టించుటకు ఉలి చేబాడితె ఉపయోగించెదరు అట్లుపయోగించుటవల చాలభాగము కాయనలిగిపోవును. అంతకన్న మేదరకత్తిమంచిది. ఒకగుడ్డపీలికను చుట్టకుదురుగాకట్టి దానిపై కాయయుంచి కత్తితోనరికిన కాయకు కపుకుదెబ్బలు తగులక సరిగా చెక్కలగును. వీటికన్న మంచికత్తిపీటను తెప్పించి బలముగలవారిచే కత్తిపీటను కోయించిన పరిశుభ్రముగాను ఎచటను కాయకు చెప్పము తగలకుండగను ముక్కలు కొట్టవచ్చును. అట్లుకొట్టినముక్కలలోగాని గుత్తికాయలలోగాని నలిగినవాటినన్నిటిని తీసివైచి గట్టిముక్కలను ఒకతట్టలోపోసియుంచవలెను.

అట్లువుంచినవెనుక పయినచెప్పిన వెలగపండు ప్రమాణముగల ౧౦౦ మామిడికాయలకుగాని మామిడికాయముక్కలకుగాని సన్నావాలు ౨ వీశెలు కొట్టినపిండి ౮ శేర్లసాధారణముగా ౬ శేర్లుఉప్పుమెత్తగాకొట్టించితే $4\frac{1}{2}$శేర్లు అగునుఅదిన్ని $2\frac{1}{2}$వీశెలు మిరపకాయలు కొట్టినకారం శే $4\frac{1}{4}$ ఈమూడు ఒకచేటలోగాని పళ్ళెములోగాని పోసి గుచ్చెత్తి ఒకపావుశేరుకొట్టుబసుపు కలిపి ఆపిండిని ప్రశస్తమయిన నువ్వులనూనె శే$4\frac{1}{2}$ తెచ్చి దానితోతడిపిబాగుచేసిన మెంతులు శే ౧।౦ అనగా వీశెతీసుకవచ్చి ఆపిండిలోకలిపి బాగాగుచ్చెత్తి ఆపిండిని పైనుదహరించిన కాయలలో గట్టిగా కూరి ఒకకుండలోగాని జాడీలోగాని ఉంచి మిగతాపిండినంతయు కాయల పయిభాగమున కప్పి గట్టిమూత వైచి నాలుగు దినముల కొకపర్యాయము అడుగుకాయపయికి వచ్చేలాగున కలియబెట్టి తిరిగిమూతవేయించవలెను. యిట్లు మూడుపర్యాయములు తిరగవైచినపిదప మూత వైచివుంచి వుపయోగించుకొనుచుండవచ్చును. యిట్లుపెట్టిన ఆవకాయ సాధారణముగా ౨ సంవత్సరములవరకు చక్కగా వుండును.

సూచనములు—

౧ వూరగాయ పెట్టునప్పుడు అందరిచేతులు తగల నివ్వకూడదు. కొందరిచేతులతో పిండి కలిపినయెడల వూరగాయ బూజుపట్టిచలివాసనవేసి పాడగును. అందువల్ల పిండికలిపినప్పుడు చేతులతో కలపక తెడ్డుఉపయోగించుటమంచిది

౨ కొందరు ఇంగువ నేసెదరు ఇంగువనూని ఆవకాయలో ఎన్నడుమాత్రముకూడదు. ఇంగువతోపుడికించిన నూనితగులుటవలన విశేషకాలము నిలువవుండదు—

3 సాధారణముగా ఆవకాయజాడీలు ఎండబెట్టగూడదు— ఎండపెట్టుటచే వూటతో కలసిననూనె కాగి వర్షకాలము వచ్చువరకు బూజుపట్టి చలివాసనగొట్టును. అట్టి సమయమున తిరుగయెండబెట్టుచుండవలెను— యేమిచేసినను ఆవూరగాయివిశేషకాలము నిలువవుండదు—

౪ వాడుకొనునప్పుడు సహితమందరిచేతులతో గూననుండి తీయరాదు కొందరిచేతులు పరిశుభ్రముగానుంచుకొనకపోవుటవల్లను ఒకపయిపునుంచి తీసుకొనక గూనంతయు కెక్కరించి వైచుటవల్లను పాడగును.

౫ ఆవకాయగూనపయి మూతయెన్నడును తీసివుంచకూడదు కొంచముసేపు తెరచినయెడల నిముషములో దోమలును నుసములును రయగప్పి ఆవపిండినాశ్రయించి లోపలచేరి గ్రుడ్లుపెట్టును. ఆవెంట నేబూజుకట్టిపాడగును.

౬ మెంతులువిస్తారముపోయకూడదు. విస్తారముగాకలిపినయెడల కాయలలోని ఉష్ణతగ్గిపోవును.

౭ పయినచెప్పినపాళ్ళలో యేమితక్కువైనను నష్టములేదుగాని నూనెమాత్రమాత క్కువచేయకూడదు. కొంచెము యెక్కువైననూనెపోయుటవల్ల మరికొన్నినెలలు వుండుట కుకారణముకాగలదు.

౮ ఒక్కొక్కప్పుడు ఉప్పుతక్కువైనప్పుడుకూడా బూజుకట్టును అప్పుడుకొంచముసేపు యెండలోనుంచి కొంచెముప్పు నలగగొట్టి పోయించికలిపి వయిచితే శుభ్రపడగలదు.

ఆవకాయలో అనేకరకముల ఆవకాయలు తయారుచేయవచ్చును.

౧ శనగ ఆవకాయ పయిచెప్పినవిధమున తయారుచేసిన ఆవపిండి కాయలలో కూరకమునుపు ఒక అర్థశేరు శనగలుతెచ్చి బాగుచేసి ఆపిండిలోగుచ్చెత్తి అటుపై కాయలలో పిండికూరిన ఆశనగలు ఆపూటలో నాని తినుటకు రుచిగానుండును.

౨ ఉల్లిఆవకాయ పయవిధమున శనగలకుమారుగా ఒకవీసెడు వెల్లుల్లిపాయలు తెచ్చి శేకులుడీసి దానినాపిండిలో కలిపిపెట్టెదరు.

3 బెల్లపుఆవకాయ ఇదియు పయివిధముననే తయారుచేసి శనగలకు మారుగా ఒకవీశెడుబెల్లము తెచ్చి పొడుముగాగొట్టి యాపొడుము నావపిండిలోకలిపి పెట్టుదురు ఇందువల్ల పూటతగ్గి కొంచముతియ్యగానుండును.

౪ నువ్వుపిండిఆవకాయ పయివిధమునతయారుచేసిన ఆవపిండిలో ప్రశస్తమయిన నువ్వులు తెప్పించి పప్పుచేసి ఎండబెట్టి పిండిగొట్టి ఆవపిండియెంతో అంత నువ్వుపిండి గలిపి గుచ్చెత్తి ఆపిండితో ఆవకాయపెట్టుదురు గాని యిట్లుపెట్టిన ఆవపిండి మాత్రము ౧౨ మాసములకంటె యెక్కువకాలముండదు.

౯ కాయలునాలుగుచెక్కలుచేసి పెట్టడానికే గుత్తిఆవకాయయనెదరు. ఇది పెచ్చు పెద్దదిగానుండుటచే పారుయెక్కువకాగలదు.

౧౦ చిన్నముక్కలుగా కొట్టి పిండిలోకలిపి గుచ్చెత్తి పెట్టునదే ముక్కావకాయయనెదరు. ఇదిక్లుప్తముగా వాడుకొనవచ్చును. యిదివిశేషపు పారువుండదు. పెట్టునప్పుడు గుత్తిఆవకాయకు పడవలసినంత కష్టముండదు. సాధారణముగయీవంటపుల ముక్కావకాయనే వాడుకొనుచున్నారు.

దోసఆవకాయ.

ఒకమణుగు దోసకాయలు (చిన్నవి ఏలూరుదోసకాయయనియు, నక్కదోసకాయయనియుబిలచెదరు)

తెచ్చికోలగాపదహారేసి ముక్కలుగాతరిగి శే౼౼ కొట్టినకారం శే౧౼ రు వుప్పు శేరు ఆవపిండిఅర్థపావుమెంతులు అర్థపావుపసపు ఒకచాటలోబోసి గుచ్చెత్తి ఆపిండిలోఒకఅర్థశేరునూనెతో తడిపి అందాదోసకాయముక్కలువైచి గుచ్చెత్తిఒకకుండలోబోసియుంచినాళ్లు, దినములు గడచినవెనుక తిరగవైచి వాడుకొనవచ్చును. యీదోసావకాయ రెండుమాసములకన్న నిలవవుండదు.

నిమ్మకాయఆవకాయ.

శేరుకారంపావుశేరువుప్పు అర్థశేరుఆవపిండిఅర్థపావుమెంతులుపావుసేరుపసపువీనన్నిటిని శేరునూనెతోకలిపిగుచ్చెత్తినిమ్మకాయ విడిపోకుండ నాలుగుబద్దలుగాచీల్చి అందీకారముపట్టినంతకూరి ఆకాయలన్నిటి నొకకడవలోబెట్టియుంచుకొని ఉపయోగించుకొనవచ్చును. ఈఆవకాయనెలదినములుమాత్రము నిలవయుండును.

మెంతికాయ.

ముదురుమామిడికాయలు వీటిలోవైచికడగి పైపెచ్చులను గీచివైచి షిదపబద్దలుగాతరిగిఅతరిగిన బద్దలపైకొంచెము పసపుచల్లి నూటికి౨శేర్లఉప్పునుదంచి ఆందుకలిపి మూడుదినములుంచి పదాఱవనాడు ఆబద్దలనుపిండిచాపలపై నెండవైచెదరు. బద్దలుచక్కగనెండవలెను. వీ౧ మిరపకాయలను శే౼౼ మెంతులను శే౧ ఆవాలునూనెలోవేయించి పొడుముకొట్టి యీపిండిని అదివరకుగూనలోపిండి యుంచుకొనిఎండబెట్టినఊటలో బోసికలిపి దానిలోమామిడికాయ ముక్కలనుగుచ్చెత్తి వకకుండలో వేశిమూతబెట్టి౨ తులముల యింగువ అర్ధపావునూనెలోకాచి పయినపోసి మూతవేయవలెను కొంచరుగీసినమా

మిడికాయలకు పడియడమవయిప్పుబద్దలురెండును కాయనువిడకుండునటుల కోసివుంచివాడినపిదపయెండబెట్టి ఆబద్దలుగలరెండువైపులలోను పైవిధమువలెయావచేయబడిన మెంతిపిండినికూరి జాడీలలోనుంచుకొనెదరు.

మాగాయివూరుగాయ.

కాయలునీళ్ళలోకడిగి వెచ్చగిచి చెక్కులకిందతరగవలెను. నూరుకాయలకు రెండుశేర్ల వుప్పు మెత్తగాదంచి తగుమాత్రముపసుపుపోసి వుప్పు పసుపుముక్కలు కొన్ని టెంకలు మూడునుగుచ్చెత్తి గూనలో వుంచవలెను. మూడురాత్రిళ్ళువుంచి నాలుగవనాడు ముక్కలు గట్టిగావూటపిండి ముక్కలు యెండపొయ్యావలెను మూడు రోజులుయెండనియ్యవలెను. వూట వకరోజున యెండనియ్యవలెను. వీశెడుమిరపకాయలు తెల్లకాయలేకుండాయేరి నూనెలోవేయించి మెత్తగా కారంకొట్టవలెను. యొకపావుశేరు మెంతులు అర్ధపావుఆవాలుకూడా చమురులో వేయించి పిండికొట్టవలెను. తు ౨ ములు యింగువ పొడుముకొట్టి నూనెలోవేయించి నూనెతోకూడాపొయ్యవలెను. యీ కారం యీపిండి యింగువనూనె యీవూటలోకలపవలెను. వూటవకదానిలోవుంచి ముక్కలుకొంచముగా తడుపుతు గూనలోవెయ్యవలెను. అన్నికలిపి గూనలో అదమవలెను. రెండుమూడుమార్లు తిరుగవెయ్యవలెను.

మెంతికాయ.

కాయలంగీసి చెక్కులుగాకుండా యీపెడను ఆపెడను తరగవలెను. వీశెడుమిరపకాయలు అర్ధశేరుమెంతులు అర్ధపావుఆవాలు తు ౨ లములయింగువ నూనెతోవేయించి మెత్తగాపొడుముకొట్టి ౨ శేర్లవుప్పుకూడా మెత్తగాదంచి యిది అదిగుచ్చెత్తి పసుపుకూడాపోసి కాయలు యొమరుగాకోసి అదిపట్టినంతకారము కూరవలెను. గూనలోపెట్టి యింగువనూనెకాచి వకఅరవీశెడు కాయలమీదపొయ్యవలెను. నాలుగు రోజులుగడచిన వెనుక నాలుగుయెండలు యెండనియ్యవలెను. కాయపెద్దదిగాను వూటగలదిగాను వెయ్యవలెను.

నిమ్మకాయవూరుగాయ.

100 నిమ్మకాయలు ముక్కలుగాకోసి అందు ౨½ శేర్లవుప్పువైచి, అందుచారెడుపసుపువైచియొకకడవలోపోసి మూతవైచిమూడుదినములుంచితీసికడవలోని ముక్కలుపిండిచాపపైనెండ వేయవలెను. ఇటులమూడుదినములు ఎండబెట్టినాలవదినమున గూనలో

నివూటఎండబెట్టి రెండుశేర్లకారము అర్ధపావుమెంతులు కలిపివేయించి పొడుముగా కొట్టిగూనవూటలోని గింజలు దీసివైచిపైకారమును ఊటలోపోసికలిపి ఎండబెట్టినని మ్మకాయముక్కలు యీకారములోకలిపి గుచ్చెత్తి కుండలోవైచి వాడుకొనవచ్చును యీకాయయొకసంవత్సరము నిలవయుండును. ఇష్టమున్న ఇంగువను చేర్చుకొనెదరు.

నిమ్మకాయగుత్తికాయ.

నిమ్మకాయలుతొట్టువదలకుండునటుల నాలుగుబద్దలుగా చీల్చిపైవిధమున ఉప్పుకలిపిఊరనిచ్చి మూడుదినములపిదప జాగ్రతగాపిండితీసి పైవిధమునకారముకలిపి కాయలలోకూరియుంచెదరు ఊటయెక్కువగానున్న తగుపాటిఊటనుతీసివుంచి కారముపొడిపొడిగానుండునటుల కలిపి గూనలోవైచునపుడు యెక్కువగానున్న వూటను మిగిలిన కారమునుఅడుగునవైచెదరు. గుత్తికాయయెండబెట్టకపోవుటచే విశేషకాలము నిలవయుండదు.

దబ్బకాయవూరకాయ.

ఆరుశేర్లవుప్పునుమెత్తగాదంచినూరుదబ్బకాయలు ముక్కలుగాతరిగికొంచెము పసుపుకలిపి ఉప్పులోగుచ్చెత్తి యొకకుండ[illegible]ంచిపిదపముక్కలు పిండిచాపపైలెండించి ౩ దినములెండినవెనుక ౩ శేర్లకారం పావుశేరుమెంతులు వేయించి పొడుముకొట్టియీకారమునువూటలోకలిపిపిదప ముక్కలందుపోసికలిపిమూతవేసియుంచుకొనివాడుకొనవచ్చును.

నారదబ్బకాయవూరుకాయ.

దబ్బకాయవలెనే నారదబ్బకాయను వూరుగాయపెట్టెదరు కాని నారదబ్బకాయుని గుండ్రముగా నేటవాలుమట్లుగా తరుగుటచే కాయివిడదీసినపుడు మూరెడుపొడుగు తాటివలెనుండును. అటులనే ఎండబెట్టి ఆచుట్టలో కారముపోసి తిరుగ కాయవలెనమర్చి కుండయందుంచుకొని కొంచెముయూరినవెనుకనుపయోగించుకొనెదరు.

నారింజకాయలవూరుకాయ.

నిదిదబ్బకాయల వూరుగాయవలెనే పెట్టెదరు. ఈకాయ యొకటిరెండు మాసముల కన్న నిలవయుండదు. నారింజకాయలు వూరుగాయపెట్టుట కుద్దేశించినకాయలు పండిపోవువరకు ఉండకూడదు. బాగ ముదిరిపండుటకారంభించిన తోడనే కోసి ముక్కలుగాతరిగి గింజలు తీసివైచి వెంటనే పైవిధమున ఉప్పును కారము వైచి వాడు

కొనవచ్చును. యివి యెండబెట్టునవసరముండదు.

చాకాయుడోరుగాయ.

కేరవాక్కాయలు తెచ్చి నాలుగుబద్దలుగాచీలి అందలిగింజలు తీసివైచిఅర్ధసావు వుప్పుపొడుముతో తగుపాటి ఆవపిండి మిర్చిపొడుము నూనె ఆవపిండిపాళ్ళుగాపోసికల్పి ఆవపిండియీముక్కలందలివైచిగుచ్చెత్తియుంచుకొని రెండుదినములూరిన వెనుక ఉపయోగపర్చుకొనవచ్చును. ఇదిఆవకాయవలె సంవత్సరముండును.

చింతకాయపచ్చడి.

పండుటకుసిద్ధముగానున్న చింతకాయ మణుగుకు ౩ శేర్లువుప్పు అర్ధసావు మెంతులు అర్ధసావు పసుపు తులం యింగువ సరిపడును కాయలోకొంతపచ్చిగాను కొంతపండినగుల్లగాను ఉండిన శ్రేష్ఠము. అట్టిగుల్లపై డిప్పలువలిచివైచి ఒకపాలు పండినకాయకు ౩ పాళ్లు పచ్చికాయవైచి అందుకొంచెము ఉప్పును పసుపునువైచి తొక్కి ఇటులకాయనంతయు తొక్కి అప్పుడిని ఒకకుండయందుంచి మూతబెట్టి ఒకవారముదినములైనపిదప అందు గింజలను ఈనెలను తీసి శుభ్రపరచి పిదప మెంతులువేయించి పొడుముకొట్టి యింగువకలిపి యీపొడుమును [illegible]చ్చటిలో కలిపి యెండబెట్టి తిరుగవైచి ఇటులమూడుసార్లు యెండబెట్టి దాచియుంచుకుని కావలసినప్పుడు కొంతపచ్చడితీసి రుబ్బి పోగచుకు నేది.

పెద్దవుసిరికాయపచ్చడి.

వుసిరికాయలు చక్కగాకడిగి చాపపైనెండవైచి ఒకతడవ యెండినవెనుక గింజలునలియకుండ పొట్టు వూడిపోవునటుల జాగ్రతగా రెండుమూడు తడవలుతొక్కి త్రొక్కినవెంటనే ఆరసమును వేరొక జాడీలోనికిపిండి ఆపొట్టును చెరిగి గింజలుతీసివైచి ఆపొట్టును ఒకకుండయందదిమి మూతవేయవలెను. నాలవదినమున తీసి ఆరుశేర్ల కాయలపొడుమునకు శేరువుప్పు చొప్పున తగినవుప్పు కొంచెముపసుపు చారెడుమెంతులు తగుమాత్రముయింగువ తూమెడుకాయలపొడుమునకు పావుగుపాటి పచ్చిమిరపకాయలు మూడువీసెలు చొ॥ తగినకాయలుపోసి గుచ్చెత్తి వకకుండలోబోసి మూడుదినములు యుంచవచ్చి అందు మొదట పిండియుంచిన వూటనుకలిపి వాసినకట్టి యుంచవలెను. కావలసినప్పుడు చింతకాయపచ్చడివలె రుబ్బి పొగుచుకోవలెను.

గోగుకూరపచ్చడి.

పైరుకూర తెప్పించి యింటిలోచాపలమీదవాడవైచి మూడుదినములువాడనిచ్చి ఆకూరను బాగుచేసి, వేయించి, ఆవేయించినకూరను ఆవిరిపోకుండా వకబుట్టలో మూడుదినములుమూతబెట్టి మూడవరోజున మ ౧ కి 3 శేర్ల చొ॥ ఉప్పుపోసి తొక్కికుండలోపల కొంచెమునూనెరాచి వకకుండలోవేయుదురు. యీపచ్చడి వకసంవత్సరమువరకునిల్వయుండును. కావలసినప్పుడు పొడిచేతులతోటి తీసికొని వారివారి యిష్టప్రకారము పొగచుకొనవలయును.

మామిడికాయ తొక్కుడుపచ్చడి.

బాగాముదిరి పండబారిన మామిడికాయలుగీసి కోలగాచెక్కలుడీసి టెంకపోచ్చి, తరిగిన చెక్కలొక బుట్టయందుంచుకుని నూటికి ౩ శేర్లవుప్పు మెత్తగాదంచి పావు పసపునుఆ ముక్కలలోపోసి దంచిన వుప్పుకలిపి వకగూనలో వెయ్యవక్కరోజునవుంచి ౩ రోజున వూటపిడిచి యెండపొయ్యవలెను. వక్కపొద్దుపు ం చ్చి ముక్కలురోటిలోపోసి మెత్తగాత్రొక్కి రెండోగూన పచ్చడిగూనలో పెట్టను. వూటగూన వూటగూనగాను పచ్చడిగూన పచ్చడిగూనగాను మూడురోజులు యెండనియ్యవలెను. వీశెడుమిరపకాయలు పావుశేరు మెంతులు అర్ధసావుఆవాలు నూనెలో వేయించి మెత్తగా పొడుముకొట్టవలెను. యెండినతరువాత కూడాపచ్చడిలోకల్పవలెను యీకారంవూటలో కలిపి పచ్చడిలో గుచ్చెత్తవలెను. పచ్చడివూట గుచ్చెత్తి వక గూనలోఅదమవలెను. తు ౧ ములయింగువ పావుశేరు నూనెలోవేయించి యింగువపొడుము కొట్టి నూనె యీపొడుముకూడా ఆపచ్చడిలోపొయ్యవలెను. వీటి అన్నింటికి కారం వారియిష్టానుసారం పోసుకోవచ్చును.

మామిడికాయపచ్చడిబద్దలు.

ఇవి జీడిగలకాయలపుడు బాగుండును. లేతకాయలుతెచ్చి నిలువుగ ముక్కలుగాకోసి అందలిజీడినితొలగించి ఆముక్కలొక రాతిచిప్పయందుంచి ఆవకాయకులేయారుచేయు ఆవపిండినితయారుచేసి నూనెలోకలిపి ఆపిండిలో యీముక్కలుకలిపియుంచుకొనిన, ఊట చక్కగా నుండును. ఇది నెలదినములవరకు నిలవయుండును. ఈబద్దలువేసినతోడనే ఉపయోగింపవచ్చును.

మామిడికాయరుబ్బుపచ్చడి

మామిడికాయపైచెక్కునుసగీచివైచి ముక్కలుగాతరిగి దానియందునాలవపాలు కొబ్బెరికాయముక్కలు పచ్చివిగానుండునవి తరిగివైచి తగుపాటివుప్పునుజేర్చి మెత్తగారుబ్బుకొని మెంతులుఆవాలు యింగువ మిరపకాయలు వేయించిపోగించి రుబ్బుకొనిన పంజుకొనుటకురుచికరముగనుండును.

కొబ్బెరికాయపచ్చడి

ముప్పేటకాయబద్దలుకొట్టి కొబ్బరినికోరిగాని చిన్నముక్కలుగాతరిగిగాని రోటిలోవైచి తగుపాటివుప్పు చింతపండు చేర్చుకొని రుబ్బిపోగచుకొనెదరు ఇదినీళ్ళుతగలకుండ రుబ్బిన రెండుదినములుండును నీళ్ళుచల్లిరుబ్బిన నకదినమునకన్న నిలవవుండదు.

కొబ్బరి పెరుగుపచ్చడి.

కొబ్బెరినికోరి ఆకోరునుచమురుతో వేయించి పెరుగునందువైచి కొంచెము పకలిపి మెంతిమజ్జిగను పోగచినటులపోగచుకొనునది.

బీరకాయపచ్చడి

బీరకాయలుకాల్చి పైబెరడుతీసివైచి అందుకొంచెము చింతపండునువుప్పునువైచి రుబ్బిపోగచుకొనినరుచిగనుండును.

మామిడిపళ్ళపచ్చడి.

మామిడిపళ్ళు కడిగి రసముతీసి వక గిన్నెలో పిండవలెను మిరపకాయలు మినపమూక ఆవాలు యింగువ పోపువేయించి తగుమాత్రం వుప్పువేసి నూరి యీరసములో కలపవలెను చిలుమూరెడిగిన్నెలుపయోగించకూడదు.

అరిటిపళ్ళపచ్చడి

మిరపకాయలు మినపపప్పుపోపువేయించి తగుమాత్రం వుప్పువేసి నూరి యీపళ్ళలో కలపవలెను. రెండోవిధము మిరపకాయలు మెంతులు మినపమూక ఆవాలు పోపువేయించి పచ్చిపులుసులోతగుమాత్రం వుప్పుకలిపి పోపునూరి యీపళ్ళలో వేసి కలుపవలెను

వరికాయబజ్జి

పొట్టివంకాయలకు కొంచముచమురురాచి పొయిలోకాల్చి ఉడికినవెనుక పైచర్మమును యొల్చిచి మిగలదానియందు తగుపాటివుప్పుకలిపి పోగచుకొనునది.

వంకాయిపులుసుబజ్జి

పైవిధముననే తయారుచేసినవంకాయను చింతపండునుపిసికి తయారుచేసిన పులుసులోవైచి కలియబిసికి ఉప్పువయిచి పోగచుకొనునది.

వంకాయిమజ్జిగబజ్జి.

వంకాయిని పయివిధమున తయారుచేసి వలచి పెరుగులో వైచి ఉప్పును పసపును కలిపి పోగచుకొనునది.

ఈబజ్జిలకు కావలసిన కారము యెండుమిరపకాయలుపయోగించుకొనుటకంటె పచ్చిమిరపకాయలను చితగకొట్టి కలుపుకొనినమిగుల రుచికరముగనుండును.

గడ్డదినుసులపచ్చళ్ళు.

కందగడ్డపయిచర్మమును తీసివయిచి ముక్కలుగా తరిగి తగుపాటి చింతపండు ఉప్పు పసపు వైచి మెత్తగారుబ్బి పోగచునది ఇట్లులనే పెండలము సిరగడదుంపలు ఉరలగడ్డలును పచ్చడి చేసుకొనవచ్చును.

ఉరలగడ్డలపచ్చడి వేఱొకవిధము.

నీరుల్లిగడ్డల పైరేకులు తీసివైచి సన్నముగా ముక్కలు తరిగి నేతిలో కమ్మని వాసన వచ్చువరకు వేయించి దానిని చిక్కని చింతపండుపులుసు కలిపి పోసికలియబెట్టిదించి కొంచెము బెల్లము వైచి పోగచునది.

కూరపచ్చళ్ళు.

తోటకూరపచ్చడి మొక్కకూర తెచ్చి చీడబట్టని ఆకులు ఏరిచి పరిశుభ్రముగా కడిగి వాడవైచి నీళ్ళుశుభ్రముగాపోయి [illegible] దులిపివైచి ఆఆకులను కొంచెము నేతితో వేయించి అదిరోటియందుంచి ఉప్పు చింతపండు పసపు చేర్చి మెత్తగా రుబ్బి పోగచునది. ఇది వేయించిన పోపునుబట్టి రుచికరముగానుండును.

గోంగూరపచ్చడి.

ఇదియుతోటకూరవలెనే ఆకులుబాగుచేసి వేయించుకొని రుబ్బి పచ్చడిచేయవలెను. దీనినినేతితో వేయించుటకంటె కొంచెము నువ్వులనూనెతో వేయించిన రుచికరముగనుండును. అల్లువేయించినదానిలో కొంచెము చింతపండుకలిపి రుబ్బిపోగచుకొనునది ఇది అనుదినముచేసుకొనుపచ్చడి. [illegible]

గరికవేళ్ళపచ్చడి-

గరిక గడ్డిని వేళ్ళతోనూడ బెరికి పరిశుభ్రముగా కడిగి తెల్లటి వేళ్ళను కోసియుంచుకొని వాటిని గోంగూరపచ్చడివలెనే చేయునది-

పొన్నగంటికూరపచ్చడి-

పూవుపూయని పొన్నగంటికూర లేతచిగుళ్లుగానుండు భాగమును కోసి పరిశుభ్రముగాబాగుచేసి కొంచెము చమురుతో వేయించి తగుపాటి ఉప్పు చింతపండు మున్నగునవికలిపి రుబ్బి పోగచునది ఇటులనే ఎలకజీడికూర మెంతికూర మున్నగుఆకుకూరలపచ్చడిచేయుదురు-

అరటిపువ్వుపచ్చడి-

అరటిపువ్వువలచి దొంగలుపిళ్ళానుతీసి పైవచి రోటిలోవేసి మెత్తగాత్రొక్కి నీళ్ళుపోసి కడగి గట్టిగాపిడచి మిరపకాయలు మెంతులు జీలకఱ్ఱ అవాలువేసి పోపువేయించి యీత్రొక్కినపువ్వు అందులోవేసి వేయించి దానికితగుమాత్రము చింతపండు ఉప్పు వేసి కొంతరుబ్బి ఆపోపు పిదపకలిపిరుబ్బవలెను-

మామిడిపువ్వుపచ్చడి

మెంతులు అవాలు మిరపకాయలు యింగువ పోపువేయించి పిదపపువ్వువేసి వేయించి తగుమాత్రంచింతపండు ఉప్పువేసి రుబ్బవలెను- పిందెలుదిగినది మాడినట్టిదియు పువ్వుపనికిరాదు చక్కగావికశించియున్న పూవునుకోసి కాడలుతీసివేయవలెను.

అరటిదూటపచ్చడి.

అరటిదూట పైపెచ్చుతీసి చక్రాకృతిగా తరిగి సన్నని బియ్యములాగున తరగవలెను- తగుమాత్రం వుప్పువేసికొంచెమునలిపి పిడిచి పెరుగులో వెయ్యవలెను- మిరపకాయలు మెంతులుఆవాలు యింగువపోపువేయించి అదికూడా పెరుగులో పైచినలపవలయును-అప్రకారమేపచ్చిపులుసుతోకూడా చెయ్యవచ్చును-

వేపపువ్వుపచ్చడి-

వేపపువ్వువేయించి నీళ్ళలోకడిగి తగుమాత్రం పచ్చిపులుసుకలిపి మిరపకాయలు మెంతులు అవాలు జీలకఱ్ఱవేసి తగుమాత్రం ఉప్పువేసి పోపుపెట్టి నలిపివెయ్యవలెను వేపపువ్వుకూడ అందులోకలిపి తగుమాత్రం బెల్లము వెయ్యవలయును-

కరివేపాకుపచ్చడి-

కరివేపాకు కొంచెముగాచింతపండు మిరపకాయలుమెంతులు అవాలుపోపువేయించి తగుమాత్రంవుప్పు వేసినూరవలెను-

నల్లేరుపచ్చడి-

లేతనల్లేరు ముక్కలుకింద తరిగి మిరపకాయలు మెంతులు అవాలు వేయించి తగుమాత్రం చింతపండు ఉప్పువేసి నూరవలెను-

నువ్వులపచ్చడి

తెల్లనినువుపప్పు పదునుగావేయించి మెత్తగాపొడుముకొట్టి మిరపకాయలు మెంతులు అవాలు పోపువేయించి తగుమాత్రము చింతపండు ఉప్పువేసి నూరవలెను

అల్లంపచ్చడి

మిరపకాయలు మెంతులు అవాలు పోపువేయించి తగుమాత్రం చింతపండు ఉప్పువేసి అల్లంవేసినూరవలెను-

అల్లంపెరుగుపచ్చడి

ఆ దేప్రకారముగాచేసి వపచ్చడిని పెరుగులో కలపవలెను.

బలుసుకూరపచ్చడి-

బలుసుకూరనీళ్ళతోవుడకపెట్టి నీళ్ళునంచివేయవలెను- దానికిపోపు వేయించితగుమాత్రంచింతపండు ఉప్పు వేసి పచ్చిపులుసుపిసికి పోపుఅందులో కలిపివలెనుపవలెను-

శీకాయఆకుపచ్చడి-

శీకాయఆకురాలిచిపోపు వేయించి ఆకుకూడవేయించి తగుమాత్రంఉప్పువేసిం పోపునుకలిపినూరవలెను

బచ్చలికూరపచ్చడి.

మిరపకాయలు మెంతులు జీలకఱ్ఱ వేయించిన వెనుక ఆకురల్చిరల్చిన ఆకులు వేయించవలెను. ఇవన్నియుకల్పి తగుమాత్రం చింతపండు ఉప్పువేసి రుబ్బవలెను యిదివక దినముకన్న నిల్వ యుండదు.

పిరగడదుంపలపచ్చడి.

యీదుంపలుచిన్నముక్కలుగాతరిగి రోటవేసిత్రొక్కి మిరపకాయలుమున్నగునవి యుంచి ఉప్పు చింతపండు తగుమాత్రంవేసి రుబ్బవలెను. వక రోజుకన్న నిల్వ

యుండదు. యిలాగే పెండలముకూడా పచ్చడిచేయుదురు.

కందపచ్చడి

పచ్చికంద చెక్కు తీసి రోటిలోవైచి మెత్తగాతొక్కి నీళ్ళల్లోవేసి కలవరపడునట్టుగాచేసి పిడిచి రోటిలోవైచి మిరపకాయలుఉప్పువేయించిచింతపండు మున్నగునవివేసి నూరవలెను. మూడునాలుగు జాలనరకునిల్వయుండును.

రెండవవిధము.

కందకుమ్ములోబెట్టి కాల్చి పైపెచ్చు తీసివేసి మిరపకాయలుమున్నగునవి వేయించి కొద్దిగాచింతపండు ఉప్పు వేసి నూరునది రెండునాలుగు జాలనరకుండును.

అరిటికాయపచ్చడి.

కాయలుకుమ్ములో కాలనిచ్చి పైపెచ్చుతీసి ఉప్పుమెత్తగానూరి తగుమాత్రం కల్పి పిసికి మిరపకాయలు మిరపపప్పుమాత్రమే వేసి వేయించి వేగినవెనుక కారంనూరి అందులో వేయవలెను. నిల్వవుండదు.

చింతచిగురుపచ్చడి

చింతచిగురుతెచ్చి [illegible] రోటిలో చాపమీద [illegible] రెండవరోజు వేయించి, ఆవిరిపోకుండా తట్టలోవేసి రెండు [illegible] మూతపెట్టి మూడవరోజున తగుమాత్రం [illegible] ఉప్పు వేసితొక్కి [illegible] వేయవలెను. [illegible] మాసములనరకునిల్వయుండును. ఆ [illegible] నుపచ్చడి గోంగూరపచ్చడివలెనే [illegible]

[illegible] పచ్చడి.

[illegible] తెచ్చి [illegible] అంచులగింజలు తీసివైచి అందుకొంచెము పచ్చికొబ్బరిముక్కలు కలిపి తగుపాటి చింతపండును ఉప్పును వైచిరుబ్బునని పొగచునది. ఇదిఅనుదిన [illegible] పచ్చడి.

[illegible] కాయపచ్చడి

[illegible] ముక్కలు [illegible] గింజలు తీసివైచి నీటిలో [illegible] ఉడకబెట్టి వార్చి వైచి ఆముక్కలను ఆరనిచ్చి అందుకొంచెము చింతపండు [illegible] ఉప్పు కలిపి రుబ్బురోటియందు లక్కవలె రుబ్బి [illegible] ముగనుండును.

[illegible] పచ్చడి

[illegible] కాయలు [illegible] ముక్కలుగాతరిగి గింజలుతీసివైచి కొంచెము చమురు

లో చెక్కగావేయించిదానిని పెరుగులో కలిపి [illegible] వైచి తగుపాటిఉప్పుజేర్చి మెంతిమజ్జిగపోగచినట్టుల పోగచుకొనునది.

అరటికాయపచ్చడి.

బొంతఅరటికాయలు కొంచెము [illegible] నిప్పులో కాల్చి కాలినవెనుక చర్మమొలచి తగుపాటి ఉప్పునుచేర్చి పొగచి కలుపుకొనిన పొడిపొడిగానుండి పచ్చడిరుచికరముగానుండును.

బెండకాయపచ్చడి.

బెండకాయి గుండ్రముగా చిన్నచిన్న ముక్కలుగా తరిగి నేతిలో వేయించి ఆముక్కలను మెంతిమజ్జిగవలె మజ్జిగను తయారుచేసి పొగచుకొనువది.

గోరుచిక్కుడుకాయపచ్చడి.

బెండకాయిపచ్చడివలెనే గోరుచిక్కుడుకాయను పచ్చడిచేసెదరు.

కాకరకాయిఉల్లిపచ్చడి.

కాకరకాయలు చిన్నచిన్న ముక్కలుగాతరిగి వానికి సమానముగ నీరుల్లిపాయిముక్కలను తరిగి యీరెంటిను నేతిలో వేయించి యొకపాత్రయందుచిక్కగ చింతపండును కలిపి గింజలను పిప్పిని తీసివైచి కొంచెము బెల్లము చేర్చి తగుపాటి ఉప్పువేసిదానిలో పై వేపుడుముక్కలనుపోసి పొగుపు తయారుచేసి అందుముక్కలతోకూడిన రసమునుపోసి తిప్పి తిరుగబోతపెట్టవలెను.

దబ్బకాయపచ్చడి.

దబ్బకాయనువలచి ఉడకబెట్టిగాని కుమ్ములో కాయనుంచి ఉడకబెట్టిగాని తీసి అందుకొద్దిపాటి చింతపండువైచి తగుపాటి ఉప్పుమొదలగునవిచేర్చి రుబ్బిపొగచవలెను.

దానిమ్మకాయపచ్చడి ఇంకొకవిధము

బాగాపండినగింజలుదెచ్చి ఉప్పు కొద్దిచింతపండునువైచి తగుమాత్రముగా రుబ్బిపొగచుకొనెదరు. రుబ్బుకొనునపుడు గింజలువలియవీల్లేదు

రాచఉశిరికకాయలు.

పెద్దవిగానుండుకాయలు ఏరితెచ్చి ముక్కలుగాకోసి గింజలు ఏరివైచి చింతపండు ఉప్పుకారమునుచేర్చి రుబ్బిపొగచుకొనునది. ఇదియు దానిమ్మగింజలపచ్చడివలె [illegible]డును.

కాయనచింతకాయ.

లేతదిగానుండు చింతకాయను చక్కగ కడిగి బాగుచేసి తగుపాటిఉప్పు పచ్చిమిర్చి కొత్తిమిరిచేర్చి రుబ్బుకుని పొగచుకొనునది.

☞ ఈపైపచ్చళ్ళయందొకకొన్నిటిలో తమయిష్టానుసారము ఇంగువగాని కొత్తిమిరిగాని వేసుకొనుచుండువచ్చును.

పప్పుపచ్చళ్ళు.

కందిపప్పుగాని, పెసరపప్పుగాని, మినపపప్పుగాని, శెనగపప్పుగాని, పచ్చడిచేయ దలచిన పప్పును ముందుగావేయించి వేగినదానిని రుబ్బురోటియందుంచి కొద్దిపాటిచింతపండు ఉప్పు పసుపునుచేర్చి మెత్తగారుబ్బి పొగచుకొనునది యీపప్పును రుబ్బుటయందుకూడ అనేకులకు అనేకవిధములరుచి కొందరికి పప్పువిశేషముగానలగకుండుట రుచి మరికొందరికి బద్దకనపడకుండునటుల మెత్తగాయుండుట రుచిగానుండునుగాన యెవరికు చికిలగునటుల వారుచేసుకొనునది.

పచ్చివెలక్కాయపచ్చడి.

వెలక్కాయలుకొట్టి పైపెచ్చులుతీసివైచి కొంచెము పసుపు ఉప్పువైచి కొద్దిగా పచ్చిమిరపకాయలు కొత్తిమిరివైచి రోటిలోవైచి తొక్కిపొగుచుకునేది నీళ్ళుపోసి తొక్కుకున్న రెండుదినములుండును.

వెలక్కాయపెరుగుపచ్చడి.

పైవిధముననే పచ్చడిచేసి పెరుగుతోకలిపి పొగచెదరు ఇందుకొంచెము నిమ్మకాయికారమునుకూడ కలిపిన మిగులరుచిగానుండును.

కాల్చినవెలక్కాయపచ్చడి.

వెలక్కాయలుకొంచెము చమురురాచి దాలిలోవైచి కాలిబద్దలయినతోడనేతీసి పెచ్చులుతీసి గుంజును రోటిలోవైచి పసపు ఉప్పు పచ్చిమిరపకాయలు కొత్తిమిరివైచి పచ్చడిగాతొక్కి పొగుచుకొనునది.

దోసకాయ.

దోసకాయముక్కలుకోసి కొంచెముగా పసపు ఉప్పు చింతపండువైచి పచ్చిమిర్చి కొత్తిమిరి[illegible] తొక్కిపొగచుకొనునది పొగచకున్నను రుచికరముగనుండును దోసకాయముక్కలు విస్తారముగా నలుగునటుల తొక్కకూడదు దీనిని పాయిలో ఉపకబె!

చ్చడిచేసుకొనవచ్చును.దీనియందు కొంచెమెక్కువగా జీలకఱ్ఱజేర్చిన ఎక్కువరుచిగానుండును

మాగాయిపచ్చడి.

పైనుదహరించినమాగాయి ఊరగాయను కొంతరోటిలోవైచి కొంచెముగాచింతపండు ఉప్పు పచ్చిమిర్చి కొత్తిమిరిచేర్చి రుబ్బిపొగచుకొనునది దీనియందైదావు వేపగింజలునలియగొట్టివైచిన ఆరోగ్యకరముగ నుండును-

గుమ్మిడికాయపచ్చడి.

గుమ్మిడికాయముక్కలు సన్నముగాతరిగి చింతపండు ఉప్పు కొంచెము పసపువైచి రుబ్బుకుని పొగచెదరు ఇటులనె అనపకాయపచ్చడి బూడిదగుమ్మడికాయపచ్చడియు చేయవచ్చును-

చిక్కుడుకాయగింజలుపచ్చడి-

ముదురుకాయలుతెచ్చి గింజలువొలచి చమురుతోదోరగావేయించి రోటిలోవైచి కొంచెముచింతపండు ఉప్పునుతగునవిచేర్చి రుబ్బిపొగచుకొనవలెను- మినపప్పుపచ్చడివలెనుండును-

వెలగకాయవడియము.

పండుకాయలుకొట్టి గుజ్జుతీసి ఉప్పువేసితొక్కి తొక్కినతోడనే వడియముగాపెట్టవలెను. అవియెండినతరువాత దాచియుంచుకునేది. కావలసినప్పుడు కొంచముగాతీసికుని వేడినీళ్ళలోనానవైచి మిరపకాయలునగైరా వేయించి పచ్చడిగానూరుకొనవలెను. యీ వడియములు సంవత్సరమువరకు నిల్వయుండును.

గోంగూరపొడుము.

పైరుకూరతెచ్చి యెండలోవైచి బాగాయెండనిచ్చి ఆయెండినదానిని బాగానలిపిన, పొడుము అగును. యీపొడుము చింతపండుకుబదులుగా అన్నిటియందును వాడుకొనెదరు. దీనిని చెంబులునగైరాలను కూడా తోముకొనెదరు. దీని నేకొందఱిపేటిపేరుగోంగూరఅనెదరు. యెంతకాలమైననునిల్వవుండును.

నిమ్మకాయకారం.

యెండుమిరపకాయలు తగుమాత్రంవుప్పువేసి నూరి రోటిలోనుంచి తియ్యబోయేముందర కొత్తిమిరవేసి నూరి తియ్యవలెను. తరువాత నిమ్మకాయపిండవలెను.

రెండవవిధము

మిరపకాయలు, మినపపప్పు, మెంతులు, ఆవాలు, వేయించి తగుమాత్రంవుప్పు గూడా వేసి నూరి తరువాతనిమ్మకాయపిండవలెను.

దబ్బకాయకారం

దబ్బకాయవలిచి తొనలుతీసి ఆతొనలలోని బియ్యమునుతీసి సూక్ష్మముగామిరపకాయలు మెంతులు మినపపప్పు ఆవాలు యింగువ పోపువేయించి తగుమాత్రం వుప్పు మిరపకాయలు వుంచగానూరి యీతొనలలో బియ్యము అందులోకలపవలెను.

కొత్తిమిరికారం

పచ్చిమిరపకాయలు తగుమాత్రంవుప్పు సూక్ష్మముగా చింతపండు నూరి తియ్యవేయేటప్పుడు కొత్తిమిరివెయ్యవలెను మిరపకాయలు మెంతులు మినపనూక ఆవాలు వేయించి సూక్ష్మముగా చింతపండు వుప్పువేసి నూరి కొత్తిమిరవేసి తియ్యవలెను

వేపుడుపిండి

మినపపప్పు, శెనగపప్పు, బియ్యపుపిండి, జీలకఱ్ఱ, ధనియాలు, ఇంగువ పసపు మిర్చి, కరివేపాకును, వేయించి పొడుముకొట్టుకొని కూరలలో చల్లుకొనుటకుంచుకొవలెను

మహారాష్ట్రులకూరపొడి

బియ్యమును, గోధుములు, మిరియములు, వేయించిపిండికొట్టి అందొకింత పసుపు కలిపిపెట్టుకుని ఉపయోగించెదరు

మళయాళదేశీయులకూరపొడి

బియ్యము, కందులు, మిరియాలు, మిర్చి, జీలకఱ్ఱ కరివేపాకు చేర్చివిసరి పొడుముకొట్టి ఉపయోగపర్చుకుందురు.

అరవదేశపువారి కూరపొడి.

పచ్చిమినపపప్పువేయించి మిరియాలు యింగువ కలిసి వేయించినకారము కలిపి పొడుముకొట్టుకుని ఉపయోగించుకొందురు

కూరలువండువిధము

కూరలువండుటకుముందుగా కూరలలోచల్లెడు పిండిని తయారుచేసుకొనుటయంతేకాక నేర్పైనను కలదు యీపొడుమును అనేకదేశీయులు అనేకవిధములుగా తయారుచేసుకొనెదరు ఆయా దేశాచారమునుబట్టి అలవాటునుబట్టి ఆయారకములపిండి కొందరికియిష్టముగానుండవచ్చును మరికొందరికి రుచించకపోవచ్చును గాన ఈ పొడుమువందుకలుపువస్తువులు మాత్రముపైదెల్పితిని అవి యెంతెంతకలుపుకొనునది వారియిష్టానుసారము వారివారి రుచినిబట్టి చేర్చుకొనవలెను పాళ్ళుచెప్పినను నిష్ప్రయోజనము కొందరుఉప్పెక్కువతినెదరు మరికొందరికి కారముకావలెనందురు కొందరికి మిరియపుపొడియందిష్టముండదు గాన ఆయావస్తువులను తమస్వాభావికజ్ఞానమునుబట్టి ఒకటి రెండు మూడు విధములచేర్చుకుని చేసిచూచి స్థిరపరుచుకొనెదరుగాక ఆయాకూరలుతయారుచేయువిధముమాత్రమిచట వివరించెదను.

గుమ్మడికాయకూర.

గుమ్మడికాయ బద్దలుకొట్టి పైచెక్కుదీసి చిన్నముక్కలుగా తరిగితగుమాత్రముఉప్పువైచికొద్దిపాటినీళ్ళతో నుడకబెట్టవలెను. ముక్కలుమెత్తగానుడకినతోడనే దించినీళ్ళువార్చివైచి ఆముక్కలుఆకులో పోసియుంచవలెను. పిదపమిరపకాయలు వడియములుమినపపప్పుకలిపిపోపువేయించి యీముక్కలు పోపులోవైచిపిదప కూరపిండిబెల్లమును ముక్కలకన్నిటికితగులునటు లనుగిపిదించవలెను.

గుమ్మడికాయవరుసకూర.

గుమ్మడికాయవలుగు ముక్కలు నీళ్ళలోవైచినానబెట్టి నానినవెనుక గట్టిగాపిండిచింతపండుపులుసుకలిపి ఆపులుసులోఉప్పు పసపువైచి పిండినముక్కలు అందులోవైచియుడకనిచ్చి చక్కగానుడకినవెనుక దించిఆకుండలోబోసి పిదపగుమ్మడికాయముక్కలుకూరవండినటులనే పోగపువేయించి పిండిబెల్లముచల్లిదించుకొనునది.

అనపకాయకూర.

అనపకాయపైచెక్కుదీసి సన్నపాటిముక్కలుగా తరిగి వుప్పువేసికొంచెమునీళ్ళుపోసియుడకనిచ్చి బిరుసుపదనుగావార్చి ఆకులోఆరబోసి నీళ్ళనుపిండివైచి మిరపకాయలుమినపపప్పువేయించి అందేముక్కలువైచి కూరపిండిచల్లికదిపి దించివైచునది.

అనపకాయనువ్వుపప్పు.

అనపకాయముక్కలుపైవిధమున వండివార్చివైచి ఆకులోబోసి పరిశుభ్రముగాకడిగినతెల్లని నువ్వులువేయించిపిండికొట్టుకునిపోగపువేయించిఅందుఅనపకాయముక్కలువైచిపిదపకొట్టిననువ్వుల పిండినిచల్లికదిపి దించుకొనునది.

ఆనపకాయపెసరపప్పు.

ఆనపకాయముక్కలు ముందుకొంచెముడకనిచ్చి పిదపతగుమాత్రముపెసరపప్పువైచినీళ్ళుపోసియుడకనిచ్చి వార్చివైచి ఉప్పువైచిదించవలెను. పిదపమిరపకాయలుమినపపప్పుఇంగువ జీలకఱ్ఱవైచి పోపువేయించియీకూర పొగపులోవైచిదించవలెను.

ఆనపకాయి తెలికపిండి.

ఆనపకాయి ముక్కలలోఉప్పువైచి కొద్దిపాటి నీరుపోసి ఒకతెరబడి యుడికినవెనుకతెలికపిండి మెత్తగాపొడుముకొట్టితాల్చి అందలిరాళ్ళుఏఱివైచి ఆపిండినీకూరలోవైచిఉడకనిచ్చిముక్కలు చక్కగయుడికినతోడనే దించిఅందలినీళ్ళు శుభ్రముగావారివైచిపొడిపొడిగానుండునటుల ఒకఆకులోఆకూరను ఆరబెట్టవలెను. పిదపపొగచి కూరలోకలిపిగుచ్చెత్తునది.

పెద్ద, చిక్కుడుకాయకూర.

చిక్కుడుకాయలు బాగుచేసి సూక్ష్మముగాపులుసు ఉప్పుపసపువైచి ఉడకనిచ్చిఉడికినవెనుకదించి నీళ్ళువంచివైచి మిరపకాయమినపప్పు పోపువేయించియీకూరలందువైచిపిదపకూరపిండిని బెల్లపుపొడిని కలిపిచల్లిదించి దించుకొనునది.

గోరుచిక్కుడుకాయకూర.

గోరుచిక్కుడుకాయలు అడ్డముగా రెండు మూడుతునకలుగా తుంచిఅందు తగుమాత్రముఉప్పువైచి నీళ్ళతోనుడకబెట్టి ముక్కలుఉడికినపిదప నీళ్ళనుశుభ్రముగావార్చివేయ్యవలెను. పిదపకొద్దిపాటి పులుసు చిక్కగపిసికి యుంచిపొగపువేయించి యీకూర పొగపునందువైచి పిసికియుంచినపులుసులోకూరపొడి బెల్లపుపొడికలిపిఆ కూరపై చల్లినక్కగాకలియునటుల నలువైపులకుదిపి దించుకొనునది.

పనసకాయకూర

ఈకూరవండుటకుముందు కూరకుకావలశిన పనసకాయిపొట్టుసుతయారుచేయుటయందెక్కువనేర్పుగావలెను. పొట్టుతయారుచేయు నేర్పునుబట్టికూరయొక్కరుచికనుబడును. కూరకుపయోగించు పనసకాయగింజకట్టినదంతనాపనికిరాదు. అనగాకూడక పోటుకాయపండి మెత్తబడువఱకును కూరకింద కొట్టుకొనుచు నేయుందురు. గానిలేతపరుపునఇచ్చినరుచి కాయముదిరినపిదప గనుపించదు. పనసకాయను దెచ్చి ముచికనరికివైచి అంచుమూరెడు పొడుగునుండు కఱ్ఱపుల్ల మదిగగొట్టవలెను. పిదప రెండుచేతులకు నూనె

చక్కగనూనెరాచుకొని కాయకుకొట్టినగసిక చేతపుచ్చుకొని కాయనొక బల్లపైనుంచి పైచెక్కనుకొట్టివేయవలెను. యీచెక్కకొట్టునపుడు పాలవంటిజిగురు విశేషముగావచ్చుచుండును. గానచేతులకు కత్తికిఏమరకనూనెను రాచుకొనుచునుండవలెను తయారుగాచెక్కదీసినతోడనే మనచేతులలోకొంచెము పసపువైచుకొనిరాచుకుంటిమేని చేతినుండుజిగురుపోవును. పిదపమరికొంచెము నూనెనుచేతికిరాచుకొని పెచ్చుతీసినకాయకు పట్టించిదానిపైకొద్దిపాటి పసపుముచేతులనురాచినటులనే రాచియుంచిన ఆకాయపై జిగురేమియునంటుకొనదు. ఇకనాప్రదేశమువిడచి ఆకాయనుఒకచాటలోనుంచికత్తితోఅడ్డముగాను నిలువుగాను నేటవాలుగాను వైమూలగాను దగ్గిరదగ్గిర సన్నపాటిగాట్లుపడునటుల కత్తితోకొట్టుచుంటిమేని సన్ననిబియ్యమువలె ఆపనసకాయనుండి పొట్టురాలుచుండును. అట్లొకకొంతపొట్టుపోగుపడినతోడనే చేతికికొంచెముచమురును పసపునురాచుకొని ఆపొట్టునుగుచ్చెత్తిచేతితోనలిపివైచినమనచేతిపసపు నూనె ఆపొట్టుకుబట్టుకొనును. అట్లచేయకున్నకొట్టినపొట్టుకనరెక్కపోవును. నూనెపసపురాచి యుంచినపొట్టుఒకపూటనిలవయున్నను చెడిపోదు- పొట్టుకొట్టినవెనుక ఒకఘుంటసేపు పసపునూనెనురాయకుండ నుంచితిమేని ఆవెంటనే ఆపొట్టంతయు కనరెక్కపోవును- ఇట్లుకాయయంతయుపొట్టుగా కొట్టులోపునఆయిదారుసార్లుకొట్టినక్రొత్తపొట్టునకు చమురుపసపువ్రాయుచు అట్లురాచితయారుచేసిన పొట్టువేరొకచాటలోభద్రపరచి యుంచుచుండవలెను- యిపొట్టుసన్నబియ్యమువలె నున్నమిగులశ్రేష్టము ఇటులతయారుకాబడినపొట్టునుగిన్నెలోవైచి కొంచెమునీళ్లుపోసి సగపాటుఉడకనిచ్చిఅందలినీళ్ళనువార్చివైచికొంచెముచింతపండుపులుసును చిక్కగాకలిపిఉప్పుపసపువైచి సన్ననిసెగను ఉడకనిచ్చి చక్కగనుడికినపిదప ఆకూరనుఆకులోవైచి ఆరవిప్పి మిరపకాయలు మినపపప్పు మెంతులుఆవాలు కరివేపాకపోపువేయించి కారంకలిపి యీకూరనుపొగపులోవైచి సన్నపాటిసెగను ఒకింతసేపుమగ్గనీయవలెను- అటులమగ్గినవెనుక ఆకూరనుదించి ఆకులోవుంచి తగుపాటిఆవాలుమెత్తగానూరి నూనెలోవేయించి యీకూరలోకలిపి ఆదమువలెను-ఈకూరచిమడనీయకూడదు- విస్తరియందు ఒడ్డించుకాలమునకు బియ్యమువలెపొడి పొడిగానుండినమిగులరుచికరముండుచు-

పనసకాయిపెసరపప్పు-

పెసరపప్పునుడకబెట్టికొంతఉడుకుపట్టిన పిదపపైవిధమున కూరవండుకొనుట

కుగానుతయారుచేసిన పొట్టును ఆపప్పులోవైచి వుడకనిచ్చి బిగుసుపదునుగా నున్నకాలములో వార్చివేయవలెను. పిమ్మట మిరపకాయలు మినపపప్పు జీలకఱ్ఱ ఇంగువ పోపువేయించి కారంకలిపి యీకూరను పోపులోవైచి సన్నపాటి సెగను మ్రగ్గనీయవలెను. కొంచెము నేయి మ్రగ్గిన వెనుక దించవలెను.

నేతిబీరకాయకూర.

నేతిబీరకాయమీది పెచ్చుతీసి ముక్కలుగా తరిగి చిక్కనిపులుసు కొంచెము వైచి ఉప్పు పసపువైచి నుడకనిచ్చి దించవలెను. కూరయందే మాత్రము నీళ్లు నిలచినటులతోచిన వంచివేసి ముక్కలు పిడిచి వేయవలెను మిరపకాయలు మినపపప్పు పోపు వేయించి యీ కూర అందువైచి కూరపిండిని చల్లి దింపవలెను.

నేతిబీరకాయ తెలికపిండి.

తెలికపిండిని రోటిలోవైచి మెత్తగాపొడుముకొట్టి అందలి రాళ్ళు ఇసుక పోవునటుల తాల్చి ఆతాల్చిన పిండిలో నేతిబీరకాయముక్కలు వైచి ఉప్పు వైచి నీళ్ళు పోయకుండా ఉడకనిచ్చి దించి ఆరబెట్టి పోపు తయారుచేసి అందు యీకూర వైచి కలియబెట్టి మగ్గనీయవలెను.

గుత్తిబీరకాయకూర

లేతవిగానుండు గుత్తిబీరకాయలు దెచ్చి పెచ్చులుగీచివైచి నాలుగుబద్దలుగా కొంచెము పట్టుండులాగున తరిగియుంచి మిరపకాయలు మినపప్పు వేయించి తగుమాత్రము ఉప్పు వైచి కారంమారవలెను. అట్లు తయారుచేసిన కారము తరిగిన బీరకాయబద్దలలో పట్టినంతకూరి వైచి చిక్కని పులుసు కలిపి కొద్దిపాటి పులుసులో కారంనూరిన కాయలు ఉడకనిచ్చి కాయలు చక్కగానుడికిన సమయమున మినపపప్పుతో పోపు వేయించి ఈకాయల యందువైచి పిండిచల్లి దించవలెను.

పెద్దబీరకాయకూర.

బీరకాయల పెచ్చులుగీచివైచి చిన్నముక్కలుగా తరిగి కొంచెము గాపులుసు కలిపి పోసి తగుమాత్రము ఉప్పు పసపును వేసి వుడకనిచ్చి వుడికినకూరను ఆకులోనికి దిమ్మరించి పోగపువేయించి కారంకలిపి వైచి అంగీముక్కలను కొంచెము మెంతిని వైచి కూరపిండి చల్లి దించవలెను.

బీరకాయ కందిపప్పు కలిపిన కూర.

బీరకాయలు చెక్కుదీసి ముక్కలుగా తరిగియుంచి కందిపప్పు కొంతభాగము ఉడికినపిదప యీముక్కలనందువయిచి వుడకనిచ్చి బాగా యుడికినపిదప ఉప్పువయిచి దింపి నీళ్ళను వార్చివయిచి ఆకులో ఆరవిప్పియుంచవలెను. పిదప మిరపకాయలు జీలకఱ్ఱ మినపపప్పు యింగువ పోపు వేయించి యీయాకులలోని కూరను ఆపోపులోవయిచి కొంచెము నేయి మ్రగ్గిన వెనుక దించుకొనవలెను.

బూడిదెగుమ్మడికాయకూర.

బూడిదెపట్టిన బూడిదెగుమ్మడికాయను తెచ్చి చెక్కుదీసి ముక్కలుగా తరిగి కూరకు చాలినంత ఉప్పు పసపును చేర్చి వుడకనిచ్చి యుడికినకూరను ఆకులోనికి సంధి మిరపకాయలు మెంతులు మినపపప్పు కొద్దిగా తవాలనుకలిపి పొగచి కూరపిండిని బెల్లపుపొడుమును చల్లి దించవలెను.

దోసకాయకందిపప్పుకూర.

కందిపప్పు ముందుపొయిమీదనుంచి ఉడకబెట్టుచూ అదియుడికెడు సమయమున దోసకాయలు చెక్కుదీసి వైచి చేదులేనివిగా చూచి ముక్కలుగా తరిగి ఆముక్కలను ఉడుకుచుండెడు పప్పులోవైచి యుడికినతరువాత యుప్పును చేర్చి దించి నీళ్ళను వంచి పైచి పోపు వేయించి వేగినపొగపులో గూపప్పు ముక్కలను వైచి మగ్గనిచ్చి దించవలెను.

దోసకాయ పెసరపప్పుకూర

పైనుదహరించిన కందిపప్పు దోసకాయవిధముననే యీకూరను వండవలెను.

చమ్మకాయకూర

చమ్మకాయలు లేతవిగానుండునవి తెచ్చి చక్రములవలె తరిగి తగిన పులుసు ఉప్పు పసుపువేసి ఉడకనిచ్చి పోపువేయించి వేసి పిదప కూరపిండిని బెల్లమును చల్లిదించుకొనునది.

చమ్మకాయనువ్వుపిండికూర.

చమ్మకాయలు లేతవిగానుండునవి చక్రములవలె తరిగి అందు కొంచెము ఉప్పువయిచి యుడకనిచ్చి వార్చి పొగచి దానిపై నువ్వుపిండిచల్లి దించుకొనవలెను.

వంకాయకూర.

వంకాయముక్కలు తరిగి నీళ్ళలో వయిచియుంచి మిరపకాయలు మినపపప్పు జీ

లకట్టువేయించి కారంనూరి పోపుబెట్టినప్పుడు నీళ్ళలోని ముక్కలుపిడిచి అందువయిచి కొంచెము ఉప్పుచేర్చి మూతవేసి కూరవేగుచుండెడు సమయమున ఒకటిరెండు అల్లపుముక్కలుతొక్కి కూరలోవయిచి అటుపై కూరపిండినివయిచి కలియబెట్టి దించవలెను

వంకాయగుత్తికూర.

వంకాయలు ముచికవిడకుండ నాలుగుబద్దలుగా తరిగి మిరపకాయలు మినప్పప్పు జీలకఱ్ఱ పోపువేయించి కారంనూరి ఉప్పుకలిపి కలియనూరి అది వంకాయలలోకూరి కొంచెముగా పులుసుచేర్చి ఉడుకనిచ్చి మినపపప్పు పోపువేయించి అందువయిచి మగ్గనిచ్చిపిదప దింపుకొనవలెను.

చెట్టునున్నవంకాయలు చెట్టునుండగాగుత్తికూరచేసెడుక్రమము-

దక్షిణదేశమునందు వివాహకాలములు విద్యాపరాంధ్ర విస్తరులవద్ద బ్రతికియున్న వంగచెట్టుకాయలు చెట్టునను మోసముచేయకుండ వాడివిస్తళ్ళవద్ద నిలపెదరు విద్యాపరాంధ్రులు వంకాయలను చెట్లనుండికోసుకొని అన్నములో కలుపుకొనెదరు. అట్టికూరలు తయారుచేయుటయే ఆదేశమునందలి గొప్పకుటుంబములవారి విశేషమర్యాద

ఏడెనిమిదికాయలుగల నీరువంగచెట్టును భూమినుండి పెకలించి వేళ్ళయందుండు మన్నంతయు కడగి బెల్లమును నలుచగొట్టి దానియందీచెట్టునుంచి వ్రేళ్ళన్నియుకప్పబడి చెట్టునిలమనటుల చక్కనిదిమ్మగాచేసి యుంచిన మట్టిముద్దలలోగుచ్చినకాపుచెట్టునిలచియుండినవిధము వంగచెట్లుబెల్లపుముద్దలో నిలచియుండును- మట్టిముద్దస్థిరియుండుంచుట అనుచితముగాన చెట్లును బెల్లపుముద్దలో పాతుటకు కారణముప్పబడినది- అటులతయారుచేయబడిన చెట్టును ఒకచోనుంచి ఈదిగువవిధమున మసాలావస్తువులను తయారుచేయవలెను. ఏడెనిమిదికాయలకీదిగువ మసాలావస్తువులుచాలును గుప్పెడుమిరపకాయలు గరిటెడుమినపపప్పు సమానముగ గసగసాలునుచేర్చి అయిదారుమరాటిమొగ్గలందువైచివేలెడు పొడుగుదాల్చినచక్కనువైచివీనినన్నిటిని నేతిలోదోరగావేయించిఅందుకొంచెముప్పుకలిపి మెత్తగనూరి దానిపైకొంచెము పులుసుచల్లియాముద్దనుజాగ్రతగా చెట్టునవ్రేలాడువంకాయలలో దబ్బనములతో బెజ్జములుచేసి అందుచక్కగకూరి ఒకఅరగంటసేపుఉంచి వేరుగ లోతుగలగిన్నెయందు నేయిపోసి బాగుగమరగనిచ్చిదించి ఆగిన్నెలోని వేడినేతిలో ఒక్కొక్కకాయనుముంచి కొంచెము సేపుంచినఉడికిపోవును తోడనేఆగిన్నెయందింకొక కాయనుముంచి ఇటులన్ని కాయల

నుముంచిఉడకబెట్టి గిన్నెతీసివేసిన చెట్టుననుండుకాయలు చెట్టుననేయుండగఉడికియుండును కాయిలుడుగునంతవరకు నేయిచల్లారనీయకూడదు నేతిగిన్నెకాక చెట్టుకొమ్మకుతగులనీయకుండవలెను. లేకున్న చెట్టువాడిపోవును ఇటులతయారుచేసిన చెట్టునువిస్తరిచివరనుంచగా ఒక్కొక్కకాయను కోసుకొనికలుపుకొనవచ్చును.

ములగకాడలకూర.

ములగకాడలు లేతవిగాచూచి పెద్దముక్కలుగాతరిగి కొంచెమునీళ్ళుపోసి సరిపడునంతఉప్పువైచి కాడలు విడిపోకుండునటుల ఉడకనిచ్చి పోపువేయించి ఉడికినముక్కలనుదించి అందువైచి కూరపిండిలోబెల్లమువైచి చిక్కగకలిపి కాడలు అత్తుకొనునటుల పోసి కొంచెముసేపు మగ్గనిచ్చి దించుకొనునది.

ఇంకొకవిధము.

ములగకాడలు ముక్కలుగాతరిగి అందుకొంచెము పలుచనిపులుసుకలిపి ఉప్పువయిచి ఉడకనిచ్చి పిదప పోపునందుంచి పిండిబెల్లము చిక్కగకలిపి కాడలపైపోసి కొంతసేపుంచిదించునది. ములగకాడలకూర యెండునప్పుడెన్నడును కాడచితుకనీయకూడదు.

బెండకాయకూర.

బెండకాయను ముక్కలుగాతరిగి దానిపైకొద్దిపాటిపులుసుచల్లిఉప్పువైచి కొంచెముపసపుచల్లి ఉడకనిచ్చి ఉడికినముక్కలను ఒకఆకునందుంచవలెను పిమ్మట పోగపువేయించిఅందలికారమునునలిపి ముక్కలమీదచల్లికూరపిండివైచిదించవలెను.

బెండకాయివేపుడుకూర.

బెండకాయ ముక్కలుగాకోసి పోపువేయించి పోపులో ముక్కలు వైచి చక్కగా వేగనిచ్చి చక్కగానేగినపిదప కొంచెముమజ్జిగచల్లి కూరపిండివైచి ఎనిపిదింపవలెను.

అరటికాయకూర.

అరటికాయలు పయి నారగీచివైచి నీళ్ళలోనికి ముక్కలుతరిగి కొద్దిగాపులుసుకలిపి అందుముక్కలువైచి ఉప్పును పసపును వైచి యుడకనిచ్చి దించి మిరపకాయలు మినపపప్పు మెంతులు ఆవాలు పోపువేయించి నలిపి యాకూర పోపులో వయిచి కారంచల్లి కూరపిండివైచిదించి ఆవాలునూరి వుండచేసి ఆకూరలోపెట్టి ఆదమువలెను.

కందిపప్పుఅరటికాయి

ముందుగా కందిపప్పు సగపాటు ఉడకనిచ్చి పిమ్మట అరటికాయ నారగీచి ముక్కలుతరిగి అందువయిచి ఉడకనిచ్చి ఉప్పువేసి దింపవలెను. పిమ్మట పోపువేయించిఅందుకొంచెము ఇంగువవయిచి ఆపోపులో ఉడికినముక్కలు కొన్ని వైచి కుదిపి దానినీకూరలోకలిపి కొంచెముగా బెల్లముగాని పంచదారనుగాని చల్లిదింపవలెను.

పెసరపప్పుఅరటికాయికూర.

కందిపప్పునకుమారుగా పెసరపప్పునువయిచి పైవిధమిననే కూరను తయారుచేయునది.

అరటికాయ వేపుడు.

అరటికాయను చక్రములవలె తరిగి చమురులో వేయించి వేగినముక్కలను ఉప్పునుకారమును కలిపినకారములో కలిపి దించుకొనవలెను.

వుస్తికాయకూర.

వుస్తికాయల తొడిమెలు తీసి చితగగొట్టి నీళ్ళలోపిసికి కడిగి గింజలుతీసివైచి తగుమాత్రముప్పును పులుసును వైచి యుడకనిచ్చి పోపువేయించి పోపులో వైచి కూరపిండిలో బెల్లపుపొడి కలిపి చల్లిదించవలెను.

వాకుడుకాయలకూర.

వాకుడుకాయలు ముచికలు దీసి వైచి నలియగొట్టి గింజలుతీసివయిచి నీళ్ళతో నాలుగయిదుసార్లు చక్కగకడిగి కొంచెముపులుసు తగుమాత్రముప్పును వయిచి యుడకబెట్టి పొగిచి కూరపిండిలో బెల్లముకలిపి చల్లిదించుకొనవలెను.

కాకరకాయకూర.

కాకరకాయలు చిన్నముక్కలుగా తరిగి కొంచెము పులుసు జేర్చి ఉప్పుతోఉడకనిచ్చి కొంచెము చమురువేసి దించవలెను. మిరపకాయలు మెంతులు మినపపప్పు ఆవాలు వేసి పోపువేయించి పోపులో దించిన కూరనువయిచి కూరపిండిని బెల్లమును చల్లిదించుకొనునది.

ఆకాకరకాయకూర,

ఆకాకర కాయలలోని గింజలుతీసివయిచి ముక్కలుతరిగి పులుసు ఉప్పువయిచి యుడుకనిచ్చి పెద్దకాకరకాయ కూరవలెనె తయారుచేయునది.

పొట్టికాకరకాయకూర.

మిగల ముదరకుండు కాయలు రుచికరము అట్టికాయలను ముక్కలుగా కోసి కాకరకాయవిధముననే వండుకొనునది.

తియ్యదొండకాయకూర.

తియ్యదొండకాయను నిలువు బద్దలుగా తరిగి కొంచెము పులుసును ఉప్పునువయిచి వుడకనిచ్చి పొగచికూరపిండి చల్లిదించుకొనవలెను.

తియ్యదొండకాయివేపుడుకూర.

దొండకాయలు నిలువుగా చీరకలు చీల్చి పోపువేయించి పచ్చికారము జీలకర్ర వేసి కొట్టి దొండకాయముక్కలు నేతితో వేగనిచ్చి పయివిధమున తయారుచేసిన కారము ఆముక్కలపయి చల్లి దించుకొనవలెను. ముక్కలువేయించుటకు కొంచెమెక్కుడు చమురు పోయవలెను.

☞ పులుసుబెట్టినకూరలు దించినతోడనే ఆకులలో గుమ్మరించి యుంచుకొనవలెను గాని గిన్నెలలోనుంచుకొనిన కిలమెక్కుటకు కారణమగును. పైకూరలు అన్నియు సర్వసాధారణముగ నెల్లరుపయోగించునవి. వేపుడుకూరలయం దిష్టముండువారాయాముక్కలను ముందుగా నేతిలోవేయించి పిదప కూరలువండుకొనెదరు.

పేలవడియాలు.

పేలాలుఅయ్యేధాన్యం ప్రొద్దున 7 సార్లునీళ్ళుపోసి కడిగివంచి ఆపాత్రనోటికి వడ్లురాలకుండా గుడ్డచుట్టియెండలోబోర్లించవలసినది. సాయంత్రం 3 ఘంటలకు అవితీసి పేలాలు వేయించవలసినది. తరువాతవడ్లులేకుండా బాగుచేసిప్రొద్దున తగిననీయతోతడిపిపెట్టి, పచ్చిమిరపకాయలు ఇంగువ వుప్పుదంపి యీముద్దలోకలిపి కొత్తిమిరికలిపి, గుమ్మిడికాయవేయవలెనంటె సన్నగతరిగి నీరుపిండిచి యీముద్దలోకలిపి వడియాలుపెట్టేది. గుమ్మిడికాయిఅక్కరలేనివారు పైనిచెప్పినట్టుపేలవడియాలు పెట్టవచ్చును.

బంగాళాదుంపలవడియాలు.

నేరుమినపపప్పునానపోసి పొట్టులేకుండాకడిగి అరవీశెడుబంగాళాదుంపలుసన్నగాముక్కలుతరిగి, పప్పు, ముక్కలు మెత్తగాకాటుకలాగ, రుబ్బితగుపాటికారపుగుండ ఉప్పు ఇంగువ 1కపావుసేరునువ్వుపప్పుపోసి కలిపివడియాలుపెట్టేది, అవియెండనిచ్చినెయ్యికాగనిచ్చి సమముగావేయించితే దంతపటుత్వములేనివారు కూడాఉపయోగించవచ్చును.

అటుకులవడియాలు.

అటుకులునానబోసి, పచ్చిమిరపకాయలు ఉప్పు ఇంగువ కలిపిరోటవేసి మెత్తగారుబ్బిమణుగుబువ్వల గొట్టములోవేసి ఒకగుడ్డమీదపిండి మంచియెండలో యెండబెట్టివేయించుకునేది.

బియ్యపువడియములు.

బియ్యంనానబోసి కడిగి పిండికొట్టిమెత్తగాతాల్చి పిండియెండపోసి ఆపిండకొలుచుకుని, ఒకవంతుపిండికి, మూడువంతులు చిక్కటిమజ్జిగ బాగాకాచి, పొంగువచ్చేటప్పుడుకిందదించి, యీపిండినికాచనిమజ్జగ ముద్దగాకలిపి, ఆముద్దను, కాగేమజ్జిగక్రిందదింపగానేదానిలోవేసి, వుండకట్టకుండా కలియబెట్టవలెను. వానివేడిఆరనిచ్చిపచ్చిమిరపకాయలు వుప్పు ఇంగువ మెత్తగానూరి, పిండితోకూడాకలియకలిపి, సన్నజంతికల గొట్టములోవేసి, అరటాకులులోకాని మట్టాకులోకాని ఆకునూనెరాచిజంతికలలాగునదానిలోచుట్టవలసినది, చుట్టియెండలోబెట్టి, లోపలతడిలేకుండాయెండనిచ్చి,వడియాలమోస్తరుగా కావలసినప్పుడు బాలిలోచాలాచమురుపోసి మాడకుండా తెల్లగావేయించుకునేది.

సగ్గుబియ్యంఅప్పడాలుచేసేవిధం.

అర్ధసేరుసగ్గు బియ్యంపోసి సేరునీళ్ళెసరుపెట్టి కళకళ తెర్లేటపుడు దించిఆబియ్యం చల్లనీళ్లుపోసి కడిగి వంచి తెల్లనీళ్ళలో పోసి కలియపెట్టి మూసి ఆవంతున ఆరేవరకు నాలుగుసార్లు కలిపి ఆపిమ్మట దానితోకూడ పచ్చిమిరపకాయలు తగినవుప్పుయింగువ జేర్చి రోట్లోవేసి రుబ్బి కొంచం అనుకుగాచేసి గసగసాలు కూడాపోసి కలిపి అరిటాకుమీదగాని బాదమాకుమీదగాని దళంగారాసి యెండలోవుంచి తీక్షణమయినయెండయితే ఒకరోజును లేక రెండురోజులు యెండబెట్టవలెను. బాగా ఎండినతరువాత చమురుబాగా కాగనిచ్చి ఒకటొకటి వేస్తే తెల్లగావుండును తిరగవేసి యెఱ్ఱగావుండకమునుపే తియ్యవలెను.

మినపఅప్పడాలుచేసేవిధం.

మినుములు పప్పుజేసి చెరిగి ప్రొద్దునీళ్ళలోపోసి నానినతరువాత ౯ ఘంటలకు పైపొట్టుపొయ్యేవరకు కడిగి గుడ్డమీదయెండపోసి బాగాయెండినతరువాత మెత్తగావిసిరి పిండితోకూడా జీలకఱ్ఱ యింగువ నీళ్ళుపోసి లేతనల్లేరు తెచ్చి రోట్లోవేసి కొట్టి ఆముద్ద శేరుపప్పునకు వెలగకాయంతముద్ద పిండికతగినట్లునీళ్లు పోసి దానిలో ఆముద్దకలిపి యెండపెట్టితేరినతరువాత నల్లేరుచేరిన వుప్పునీరు గుడ్డతో వడికట్టి ఆనీళ్ళతో మిన

వపిండితడిపి రెండుగంటలసేపు నానిన తరువాత రోటిలోనుంచి నూనెగాని మంచిఆముదముగానిపట్టించి బాగా కొట్టివత్తవలెను. ఎక్కువ ఖారంవేయవద్దు బియ్యంనీళ్లుపోసి నానబెట్టి వడివేసి పిండికొట్టి యెండపోసి ఆపిండితో మినపవుండలుఅప్పడాలువత్తవలెను.నిండాసేపుయెండవద్దు ఆవినూనెలో తేలితేతెల్లగా నిండ రుచిగానుండును.

—*మిఠాయిసరకు*—

లడ్డువుండలుచేయువిధము

వీశచక్కెరయందు కొంచెమునీరుపోశి కళాయియందుంచిపొయిమీదబెట్టి ఉడుకుబట్టుసమయమున కొంచెముపాలు నీళ్ళుచల్లినమడ్డిపైకితేరును అదితీసివైచి తిరుగచల్లినతిరుగమడ్డిచేరును ఇటులఅయిదారుసార్లుచేయువరకు చక్కెరపరిశుభ్రముగ నుండును ఆవెనుకతీగపాకము వచ్చునటులకాచి దించివేయవలెను. ఇంకొకకళాయిలోనెయ్యిపోసిపొయిమీదనుంచి, శెనగపిండిలోకొంచెము సోడాకలిపి తగుపాటినీళ్ళు పోసికలిపిజారుపాకముగాకలిపిపెద్దచట్రమునుకాగెడు చమురుపైనునచి యీపిండినిఆచట్రముపైవైచుచున్నదానిబెజ్జములనుండి జారిపడినపిండి ఉండలు ఉండలుగాచమురులో పడివేగపైకితేలినతోడనే తీసివేరొకతట్టలోపోయుచు ఇటులపూసతయారుకాగానే మొదటపట్టియుంచిన పాకములోవైచికలియబెట్టి కొంచెముఆరినతోడనే, యాలకు[illegible] యకుంకుమపువ్వు నూరిపాకములోకలిపి పిదపజీడిపప్పు బాదుమపప్పు లేక[illegible] చక్కెరగాశుభ్రపరచిన ద్రాక్షపండ్లను తెచ్చి అందువైచి ఉండలుకట్టవలె[illegible]డెనిమిదిరోజులకన్న నిలవయుండదు సాధారణముగ చేసిన దినమేమంచిరుచి[illegible]

జిలేబిలుచేయువిధము.

చక్కెరపైవిధమున పాకముబట్టి తేబాకమునదించి ఒకదినముపూర్వమెతడిపి పులియబెట్టినమైదాపిండితెచ్చి బూరెలచోవివలెకలిపిఒకపళ్ళెములోచమురుపోసికాగనిచ్చికాగెడుసమయమున ఒకకొబ్బరిచిప్పకు బొఱ్ఱిపొడిచి దానిలోయీచోవిపిండినుంచి పళ్లెముపైగిఱ్ఱునచక్రములవలె తిప్పితీసిన అదిబుస్సునపొంగివేగినేలును తోడనేదానినితీసి చక్కెరపాకములోముంచి తీసివేరొకపళ్ళెమునందుంచుకొనవలెను.

ఇమ్మర్తి.

మినపప్పుచాయపప్పును నానబోసికడిగి కాటుకవలెగట్టిగారుబ్బి గుడ్డలోపోసి కాగెడుచమురులో చక్కెలములవలె చుట్టలువచ్చునటుల గుడ్డలోనుండి పిండిపడునటు

లతిప్పివేగినవెనుక తీసిపంచదారపాకములోవేసి యెత్తివైచేది.

జాంగ్రి.

మినపప్పును విసరిపిండిగిరుబ్బిపై విధమున నేజిలేబిలుగా చేసివాడుకొనెదరు.

బూంది.

లడ్డువులకే పాకంతయారుచేయునపుడు కొంచెము లేతగాదించి శనగపిండి వుండలుకొంచెము పెద్దవిగానుండునటుల వేయించి పాకములోకలిపి ఆరబెట్టినపొడిగా నుండును.

బత్తాసులు.

[illegible] గిన్నెను గలువుగా కాడవేయించి యుంచునది దీనిపేరు డోరాయనెద [illegible] రనుముదురుపాకం పట్టిదించి పైనుదహరించిన డోరా నిప్పుసెగను కాచి అం [illegible] పాకంవైచి దానిలోనిమ్మకాయ రసమునుపిండి కర్రపుల్లతోకదిపి చిక్క [illegible] ఒకగుడ్డమీదను బిళ్ళలుగాపోసి యెండనిచ్చిపళ్ళెములోపెట్టుకునేది.

చలవవుండలు.

[illegible]క్కరను పాకముబట్టి ఆపాక మొకపళ్ళెములోపోసి అందుకొన్ని యాలకులగిం[illegible]గాపోసి జాగ్రత్తగాతిప్పిన ఆపంచదారపాకమాయాలకు గింజలకు పట్టుకొనిగుం[illegible]డ్రనిఉండలవలెఅగును. ఇటులఏగింజలైనను పోసిఉండలుచేసుకొనవచ్చును.

బర్ఫి.

పైవిధమున చక్కెరను ముదురుపాకముబట్టిదించి ఆపాకమును లోతుగలపళ్లెములోపోసిచల్లారనిచ్చి కత్తితోముక్కలుగా కోసియుంచునది.

దూద్ ఫేడా.

పంచదారను ముదురుపాకమురానిచ్చి దించి పాలుపోసి గరిటతో తిప్పుతూగట్టిపడుసమయమున ఉడుకుడుకుగదీసి ఉండలు కట్టిదొంతరలుగా పెట్టుకొనేది.

మైసూరుపాగు.

చక్కెరపాకంరానిచ్చి అందుశనగపిండి నెయ్యిపోసి ఉడకనిచ్చి గుబురుగుబురపొంగుచుఅట్లుపొంగినదానిని పళ్ళెములోపోసి ముక్కలు ముక్కలుగాకోసి దొంతరలు బెట్టుకునేది.

[illegible] ఈపాకము లేతపాకముగాని ముదురుపాకముగాని పనికిరాదు. పాకమేమాత్రము చెడినను పాడగును.

హల్వాలు

బాదంహల్వా

బాదంపప్పు నాననిచ్చి మెత్తగారుబ్బి నీళ్ళలోకలిపి చక్కెరపాకములోపోసి కలుపుతూ ముద్దకట్టుసమయమున నెయ్యిపోసికలియబెట్టి ద్రాక్ష జాజికాయ కుంకుమపువ్వు నూరిఅందువైచి ముద్దపాకమువచ్చరాగానే దించివుండలుకట్టెది లేకబిళ్ళలుగా కోసివుంచవచ్చును ఇదిజాగ్రతగా సర్వకాలము కలియబెట్టుతు ఉడకబెట్టవలయును లేకున్నమాడిపోవును.

రవ్వహల్వా

రవ్వలోకొంతజీడిపప్పువైచి నేతితోవేయించి దానియందుకొంచముగా ఉడుకునీళ్ళు పోసి చక్కెరవైచిఉడకనిచ్చి దించి ఆరబోసినముద్దఅగును.

గోధుమహల్వా

గోధుమలు రెండుదినములునాననిచ్చి రుబ్బిగిన్నెయందుంచి వడకట్టి ఆపిండిలోనీళ్ళుపోసి బాదంహల్వాచేసినటులనె చేయవలయును.

ధాతుపుష్టికిహల్వా

గోధుంనూకను సమమగు నేయికలిపి వేయించి అందుముడ్డితీసినపా[illegible] రయు చెట్టింపుకలిపి ముద్దకట్టినట్టుగాకలిపి మిరియాలులవంగాలుఏలకుల పొడిచల్లిదించి [illegible]ల్లారనిచ్చిఒకపళ్ళెములోపోసిసమానముగ గట్టిపడుచుండగానిని కత్తితో ముక్కలుగాకో[illegible]సుకొనిఉపయోగించుకొనవలెను. గోధుమలకుబదులు మైదాపిండి నుపయోగించవచ్చును.

కొబ్బరిహల్వా

సేరు గోధుంనూక సేరు చక్కెర సేరు నెయ్యిపోసి చక్కగా పాకముబట్టి దానిలో చక్కనిపాలు రెండు సేర్లుపోసి కాగనిచ్చి కలియబెట్టుచూ ఉడికెడుసమయమున ఒకసేరు కొబ్బరి కోరుగింజలు తీసివైచిన ఖర్జూరపుపండ్లు యిరువది కొలదిద్రాక్షపండు ఏలకులు లవంగాలు మిరియాలపొడి కొట్టినపొడుము మూడుతులములుకలిపిగుబురునటుల కలియబెట్టుచు కాచి దించి చల్లారనీయవలెను.

బియ్యపుపిండిహల్వా

సేరు బియ్యపుపిండి రెండుమూడుకొబ్బరికాయలుకోరిరోటిలోవైచితొక్కి యాం[illegible] దొక్కగుడ్డలోవైచి పిండుటవలన వచ్చెడుకొబ్బరిపాలు సేరు ఇటులనే గోధుమపిండి [illegible]

డిపిపెట్టి తొక్కి గుడ్డలోపిండుటవలన వచ్చినపాలు సేరు ఆవుపాలు సేరున్నర వీటిని న్నిటినొకగిన్నెలోబోసి ఉడుకబెట్టి ఉండలు కట్టకుండునటుల కర్రపుల్లతో బియ్యపు పిండినిత్రిప్పుచూ చక్కగా యుడికినపిదప పాకముపట్టియుంచిన పంచదారపాకము చాలినంతపోసి కలియబెట్టి ముద్దకట్టుసమయమున కొంచెము నెయ్యిపోసి కలిపి ఏలకులు జాజికాయి జాపత్రి కుంకుమపువ్వు పొడుముకొట్టి కొద్దిపాటి పన్నీరులోకలిపి ఆకలిపిన పాలు అందుపోసి అంతను కలియునటుల కలియబెట్టి దించి చల్లారనిచ్చి ఉపయోగపరుచుకొనవచ్చును.

రవపోళికలు.

గోధుమరవయొకపాలును గోధుమపిండి యొకపాలును పంచదార యొకపాలును దీసికొని నీరుమాటినిగలిపి యొకతట్టలోనుంచవలెను. పిమ్మట యామిశ్రమమునందు నెయ్యిపోసి కలిపి మర్దించి పిడచకట్టినట్లు చేయవలెను. ఇట్లు కలిపినవెనుక దానిలో నేలకులపొడి కలిపి యాపళ్ళెరమునందాదానిని అంగుళము మందముగా బరిచి తట్టవలెను ఇట్లు సిద్ధముచేసిన పళ్ళెమును పొగలేనిరొట్టెనిప్పులపయి నుంచి యావిరి బైలపడకుండుటకు రెండవతాంబాళమును దానిపయిమూయవలెను. ఇట్లు మూసియుంచిన పదినిమిషములకు [illegible]నే యది పక్వమగును. అప్పుడుమనము పైమూతతీసిచూచినచో చుట్టును సెగ్గింపగుపడును. పక్వమయినదని తెలిసికొనిన వెంటనే క్రిందికిదించి కొంచెమారినపిదప కత్తితో ముక్కలుగాగోసి యవిబొత్తిగా నారినవెనుక దీసియుంచవలెను. ఈపక్వాన్నము తినుటకెంతయు రుచికరమైయుండుటయేగాక యల్పపరిశ్రమతో నత్యల్పావకాశమున సిద్ధముచేయుట కనుకూలముగానుండును.

వాక్కాయిల పాకము.

చక్కగాముదిరినవాక్కాయలనుదెచ్చి కడిగి తుడిచి రెండేసిముక్కలుగాగోసి వానిలోని విత్తులనుదీసి తూచవలెను- ఆతూనికకు మూడింతల షర్కరనుదీసికొని పాకముచేయవలెను- ఈపాకముచేయునప్పుడే రెండవపాయిమీద మసులునీటిలో గోసియుంచినముక్కలనువేసి రెండునిముషములుంచి బుట్టకువార్చవలెను- ఆముక్కలనీరోడియవిచల్లారునంతకు పాకముసిద్ధమగును. పాకమును గరిటెతో నీవలకుదీసి చల్లార్చిచూచినచో గట్టియుండగానైన పాకము సిద్ధమయినదనుకొనవచ్చును. అట్టిపాకములో ఆరియున్నముక్కలనువేసి మంటతగ్గించి యుత్తడిగరిటెతో కలియబెట్టినచో గొంచెముసేపటిలో నీరూరును. అప్పుడు మరల మంటను హెచ్చించి దానినుడికించి యుదికొంచెము చల్లార్చిచూచిన దేనెవలెనుండెనేని దింపవలయును. దీనిపాకముచేయుపాత్ర కళాయి చేసినదిగానుండవలెను- ముక్కలు పాకములోవేసినపిదప నినుపగరిటెతో కలుపరాదు. ఇది చల్లారినపిదప జాడీలోనుంచి యేలకుపొడుమువేసి గట్టిగామూతకట్టియుంచవలెను. ఈపాకము రొట్టె, పూరి, యట్టుమొదలగు వానితోభుజించుట కనుకూలముగానుండును. ఇది సంవత్సరమువఱకును జెడదు. పంచదారతోజేయుట కనుకూలములేనివారు దీనిని బెల్లముతోసహితము చేయవచ్చును.

—*చిత్రాన్నములు.*—

౧ బకాళాభాతు, పెరుగు, వెన్న, అల్లము, పచ్చిమిర్చి చేయను. శేరు బియ్యపు అన్నము కొంచెము చిమడనిచ్చి అందు ౪ శేర్ల పెరుగు ౧ శే॥ వెన్నకలిపి అల్లముపచ్చిమిర్చి చక్కగాపొట్టువలె తరిగి తగుపాటి ఉప్పుచేర్చి పొగుచుదురు.

శక్కరపొంగలి.

౧ పాలు సెనగపప్పు ౧సాలు పెసరపప్పు ౨ భాగముల బియ్యముచేర్చి చిమడ ఉడకనిచ్చి ౨భాగముల శక్కరచేర్చి అర్థశేరునసటాకు జీడిపప్పు జాజికాయ జాపత్రి యాలకులు లవంగములు కలిపి గుండకొట్టి ౧తులం పొడుముపోసి ౨తులములు ద్రాక్ష పళ్ళుపోసి అరవీశెడు నేతితో కలియపెట్టవలెను.

మళహోరా.

పెసరపప్పు ౧పాలు బియ్యం ౨పా॥ చేర్చి పులగంవలె ఉడకనిచ్చి [illegible] డీపప్పు చేర్చి తగుపాటి ఉప్పువేసి సరిపడునంత నేతితో ముద్దవలెనుండునటుల కలిపియుంచవలెను.

పులిహోరా.

అన్నముబిరుసుగా వార్చి ఒకసత్తుగిన్నెలో నిమ్మకాయల రసము పిండి కొంచెము ఉప్పుకలిపి మిరపకాయలు ముక్కలుచేయకుండా నూనెలోవయిచి ఆవాలు మినపపప్పు మెంతులు కరివేపాకుచేర్చి పొగుపువేయించి అన్నముపయి కొంచెము పసపుపొడిచల్లి పిమ్మట నిమ్మరసమును అన్నమంతయు గుచ్చెత్తి పోపుకలిపి మిరపకాయలు కొద్దిగానలుపవలెను.

పులిహోర.

ఈపులిహోరను అనేకవిధములుగా చేయుదురు. ఇందుచేర్చవలసినవి ముఖ్యమయినది పులుసు. కాయలపులుసు సందర్భముగా నపుడు చింతపండు పులుసును చిక్కగాకలిపి పోయుదురు. కొందరు పులిహోరలో నువ్వుపప్పుపొడుమును చల్లెదరు. మరికొందరు కొబ్బరికోరను కలిపెదరు. పులిహోరకు నిమ్మపండ్లరసము మిగుల శ్రేష్ఠమయినది. దీనికిమారుగా దబ్బకాయలరసమును పుల్లదానిమ్మకాల రసమును మామిడికాయల రసమునుగాని ఉపయోగించుకొనవచ్చును.

కేసరిభాతు.

సెనగపప్పు ౧పాలు బియ్యం ౨పా॥ కలిపి ఉడకనిచ్చి ఉడికినదానిలో ౧ శేరు పాలుపోసి అందుకొంత జీడిపప్పు పచ్చకర్పూరము కుంకుమపువ్వు వీటిని తగుమాత్రము చేర్చుకుని ౧ సవాశేరు నెయ్యిపోసి కలియపెట్టి దించుకొనవలెను. ఇందు అరతులమువరకు కుంకుమపూవు పడవలెను. దాననే యీచిత్రాన్నమునకుయీ పేరుకలిగెను.

వాంగీభాతు. (వంకాయఅన్నము)

లేతవంకాయలు తెచ్చి చినచిన్న ముక్కలుగా నరికి అల్లముముక్కలతో కలిపి చమురుతో వేయించి ఒకచోటనుంచి జీడిపప్పు బాదముపప్పు నేతితో వేయించుకుని ఒకచోటనుంచి బియ్యము ౧పాలు పెసరపప్పు ౧పాలు కలిపి సరిగా ఉడకనిచ్చి తయారుగా ఉడికినపిమ్మట పయినుదహరించిన వంకాయముక్కలు జీడిపప్పు బాదంపప్పు పోసి కలియబెట్టి వారివారి యిష్టానుసారము నేతిని చేర్చి తగుపాటి ఉప్పు కారము చేర్చుకొనవలెను. ఇటువలెనే సబ్జాభాత్. (మెంతికూరఅన్నము.) గోవర్ధనభాతు (గోరుచిక్కుడుకాయిఅన్నము) బాకాళాభాతు దధ్యోజనము వంటివి వండుదురు. అవి మనవైపువారికంతరుచికరముగా నుండవందున వానివిధమిచట వ్రాయలేదు.

పిండివంటలు.

సోజప్పాలు.

గోధుమరవ్వ తెచ్చి నేతితో వేయించుకుని దానినొకచోనుంచి పిమ్మట మంచినీటిని కాగనిచ్చి చక్కెరచేర్చి పాకముగాకుండా పలచనినీళ్ళగానుండు సమయమునఅందులో ఉండలుకట్టకుండా నుండునటుల కలియబెట్టుచు గోధుమరవ్వనుపోసి ముద్దకట్టనపిదప యాలకులపొడి జాజికాయపొడిచేర్చి వేయించిన జీడిపప్పుకలిపి తగినంత నెయి

పోసి కలిపి చిన్నచిన్న వుండలుగాచేసి బొబ్బట్లుచేసినటుల మైదాపిండిలోవయిచి వత్తి నేతిలో అరిశలుడికించినటుల ఉడికించవలెను.

పాల్ పోళీ.

పాలను కాటుపోకుండా మరగనిచ్చి అందు జాజికాయ జాపత్రి యాలకులు లవంగాలు పచ్చకర్పూరము కుంకుమపువ్వుపొడిచేసి కలిపి అందువయిచి ఆపాలను దింపిపెట్టుకొనవలెను. ఆటుపయి గోధుమరవ్వను తడిపి మర్దించి పూరీలవలె నేతిలోవండి నేతిలోనుంచితీసినవెంటనే పాలలో వేయుచుండవలెను.

పదర్ ఫేణీ.

గోధుమరవ్వను మర్దించి పూరీలు వత్తినటుల వత్తి పయినికొంచెము నెయ్యిరాచి మణచి తిరుగా వత్తునది పెద్దదయినవెనుక తిరుగనెయ్యిరాచి మణచి వత్తవలెను. ఇటుల ఎన్నిసార్లు నెయ్యిరాచివత్తుదురో అన్నిపొరలు లోపున బయలుదేరును. అట్లువత్తినదానిని నేతిలోవేయించి వేగినపిదప కాచినపాలలో వైచి చక్కెరకలుపుకొని తినవచ్చును.

చారుపొడి.

మనవయిపుల చింతపండులో నీళ్ళుపోసి యుడకబెట్టి ఉప్పుకారము కలిపి పోయుటయేగాని మనవారు కాచెడుచారు అంతరుచికరముగానుండదు. కొంచెము శ్రద్ధయుంచి యీదిగువవిధమున చారుపొడి తయారుచేసియుంచుకొని చారు కాగునపుడందొకింత పొడుమును కలిపి కాచితిమేని చక్కని రుచికలిగియుండును. దీనినే దక్షిణాదిచారనెదరు. ఇందుకలియదగు సరకులు వేయించిన మిరపకాయలు రెండుతులములు వేయించిన కందిపప్పు పట్టచారెడు ధనియాలు తులము మిరియాలు జీలకఱ్ఱ పావుతులము చొప్పున వేరువేరుగావేయించునది. ఇటులనే తయారుచేయబడిన మెంతులు అరతులము ఆవాలు అరతులం మినపపప్పు సెనగపప్పు కలిపిగుప్పెడు, చక్కగావేయించి వీటినన్నిటిని కలిపి మెత్తగా పొడుముగొట్టి యుంచుకుని చారుకాచుకొనునప్పుడు నేతిగరిటెతో గరిటెడు పొడుము వయిచుకొని ఇంగువగాని కరివేపాకుతోగాని పోగచుకొనునది.

దినసువారీఫలహారములు—

గోధుమరవ్వనున్ని, గోధుమరవ్వదెచ్చి. ౧సేరు కాలవేసి యీరవ్వనుసన్న[illegible]దో

రగావేయించి తగుమాత్రంబెల్లముతరిగి యీరవ్వలో గుచ్చెత్తవలెను- తగుమాత్రం నెయ్యి కాగనిచ్చి యీపాదుములోపోసి వుండలాగున నొక్కి వెయ్యవలెను -

వడలు

శేరుబియ్యము మెత్తగావిసిరి పావుశేరుమినపపప్పు- నాననిచ్చి, మెత్తగా రుబ్బవలెను - తగుమాత్రం వుప్పు, జీలకఱ్ఱ యీబియ్యపుపిండిలో కలుపవలెను - గట్టిగావుండలాగునకలపవలెను- గచ్చకాయలంతవుండలుగా చెయ్యవలెను - వకపీటమీదతడిబట్టపరచి యీవుండలు ఆబట్టమీదపెట్టి పైనతడిబట్టకప్పవలెను - గిన్నెతో ఆవుండలమీద కొట్టవలెను - బిళ్ళలలాగునవున్నతరువాత చేటలోవేసి వకపావుగంట ఆరనియ్యవలెను- అండిలో నెయ్యిపోసి కాగనిచ్చి యీబిళ్ళలు నేతిలోవేసి వుడికినతరువాత తియ్యవలెను-

పకోడీలు.

పచ్చికందిపప్పు, పచ్చిసెనగపప్పు, మెత్తగాపిండివిసిరి తగుమాత్రము కారము వుప్పు, జీలకఱ్ఱ, నీళ్ళుపోసి గట్టిగాకలపవలెను - భాండిలో నెయ్యిపోసి కాగనిచ్చి యీపిండి వుండల్లాగునచేసి నేతిలోవేసి వుడకనిచ్చి తియ్యవలెను- యీపిండిలో నేవుల్లిపాయలువెయ్యవచ్చును. పచ్చిమిరపకాయలకారము, యీవుల్లిపాయలుముక్కలుగాతరిగి యీపిండిలోకలిపి వాటిలాగుననే నేతిలోవేసివుడకనియ్యవలెను -

మణుగుపువ్వులు.

పెసరపప్పుచాయపప్పుచేసి సేరుబియ్యముకు శేరుపప్పు వేసి మెత్తగావిసరవలెను- తగుమాత్రం వుప్పు జీలకఱ్ఱ మెత్తగానూరి యీపిండిలోకలపవలెను- నీళ్లు గోరువెచ్చగా కాగనిచ్చి కాగిననీళ్ళలో యీపిండివేసి వుండలాగున కలపవలెను - యివిచండేగొట్టాలు తీసుకువచ్చి నిమ్మకాయంతవుండచేసి యీగొట్టములోవుంచి నెయ్యికాగనిచ్చి యీగొట్టముమీద మరిగొట్టముపెట్టి నేతిలోనికి వత్తవలెను- వుడికినతరువాత తియ్యవలెను-పిండిమాత్రము మెత్తగా వుండవలెను.

పాతోళి

పప్పు పెసరపప్పు చాయచేసి నానపొయ్యవలెను- తగుమాత్రమువుప్పు మిరపకాయలు జీలకఱ్ఱ వేసి గట్టిగావుండేలాగున రుబ్బవలెను- వకగిన్నెకు సగమునీళ్ళుపోసి గుడ్డతడిపివాసినకట్టి యీపిండి వాసినలో గిన్నె వెడల్పున పెట్టవలెను- పైనగుడ్డవేసిమూతపెట్టవలెను- నీళ్ళుయిగరకుండా చూచి యీవాసినవుడికినతరువాత యిదిఅంతాపొడుము

గావిడదియ్యవలెను పెసరపప్పువేసి పోపువేయించి యీపొడుము పోపులోవేసి మగ్గనిచ్చి దించవలెను-

పేలపిండి.

జొన్నలుబాగుచేసి మాడకుండా వేయించవలెను - వేగినతరువాత రోటిలోవేసి మెత్తగాదంచి పిండితాల్చవలెను. మొరుము తేలినతరువాత తిరగలిలోవేసి విసరవలెను బెల్లముతరిగి తగుమాత్రము నెయ్యివేసి యీపిండిలోకలపవలెను- యీపిండి పెరుగులోకూడావేసి పుచ్చుకోవచ్చును-

కారపూస.

పెసరపప్పు సెనగపప్పు చాయచేసి మెత్తగావిసరి కారమువుప్పుజీలకఱ్ఱవేసి వుండలాగునకలపవలయును- నెయ్యిభాండీలోవేసికాగనిచ్చి కారపూసదూసేచట్రముతెచ్చి యీపిండిచట్రముమీదపెట్టి నేతిలోనికి దుయ్యవలయును- వుడికినతరువాత నెయ్యి కాగనిచ్చి తియ్యవలయును.

పాలముంజెలు

శేరుపాలగుండతెచ్చి నీళ్ళల్లో నానవెయ్యవలయును. నానినతరువాత పైనీళ్లన్నివంచివెయ్యవలయును- శేరుపాలుతెచ్చి వకగిన్నెలోపోసికాగనియ్యవలయును- శేరుపంచదార యీపాలల్లోవెయ్యవలయును. యీపిండికూడా వేసి సన్నపుసెగనువుంచి గరిటెతో కలుపుతూ వుండవలయును. పాకంలాగునవచ్చి గట్టిపడేవరకు గరిటెతో తిప్పుతూవుండవలెను. తడిగుడ్డతడిపి పీటమీద వెయ్యవలెను. యీగరిటెలోపిండి గుడ్డమీద బిళ్ళలులాగునవెయ్యవలెను- బాగా ఆరినతరువాత తీసిపుచ్చుకోవచ్చును -

జంతికలుకూడా మణుగుపువ్వులలాగున చెయ్యవలెను

చక్కిలములు.

అనువులువేయించి మెత్తగాపిండివిసిరి బియ్యమునానబెట్టి పిండికొట్టి తాల్చవలయును- నీళ్ళుతగుమాత్రము వుప్పువేసి కాగనిచ్చి పెసరపిండి బియ్యపుపిండి యీనీళ్ళుపోసివుండలాగునేకలపవలెను- తడిగుడ్డచుట్టలుగా చుట్టి బాగాఆరనియ్యవలెను. నెయ్యి కాగనిచ్చి యివి నేతిలోవేసి వుడకనిచ్చి తియ్యవలెను.

పెసరట్లు.

పెసరపప్పునానబెట్టివుప్పుకారంజీలకఱ్ఱఅల్లంవేసిమెత్తగారుబ్బవలెను. పెనముమురరాచి యీపిండిపలచగావెయ్యవలెను. తిరగవేసి తియ్యవలెను.

పాకవుండలు.

నువ్వుపప్పు కొబ్బరిముక్కలు వేయించవలెను. బియ్యము మెత్తగాపిండికొట్టితాల్చవలెను. తగుమాత్రము బెల్లంతరిగి పాకంబట్టి యీపిండి యీపప్పుముక్కలు బెల్లము లోపోసి గరిటెతో తిప్పవలెను. పెసరపప్పునానబోసి రుబ్బి బియ్యపుపిండి కలిపి పలచగావుండేలాగున చెయ్యవలెను. యీచలిమిడి వుండలుచేసి యీతోపులోముంచి భాండీలో నెయ్యికాగనిచ్చి యీవుండలు నేతిలో వెయ్యవలెను, వుడికినతరువాతతియ్యవలెను.

వుప్పుడుపిండి.

సూక్ష్మముగా మిరపకాయలు మినపపప్పు పోపువేయించి బియ్యమువిసిరి బియను పిండితాల్చవలెను. యెన్నిగిన్నెలపిండికి అన్నిగిన్నెలనీళ్ళు పోసికాగనిచ్చి యీపిండినీళ్ళలోపోసికలియపెట్టిమూతవేసి సన్నపుసెగను వుంచవలెను. పెసరపప్పుకూడా వేసి యీప్రకారమే చెయ్యవచ్చును.

జామన్.

పాల్ కోవాకు తయారుచేసినటుల పాలను చక్కెరను తయారుచేసి అందుమైదాపిండి కలిపి ముద్దచేసి ఒక గిన్నెలోనుంచి అదిమునుగునటుల అందునీళ్ళుపోసి పెట్టియుంచి వేరొక కళాయిలో చక్కెరబూందిపాకముగా పట్టియుంచి మొదట తయారుచేసినపిండిని తీసుకుని చిన్నచిన్న పాలకాయలవలె చేసి నేతిలో వేయించి వేగినవానిని ఎత్తి పాకములో వయిచుచుండునది చల్లారినవెనుక ఉపయోగించుకొనునది.

సుర్నాలాడు.

పంచదార పాకముబట్టిదించి అందులోబాగా కాగిన పాలుపోసికలిపి చిక్కబడి గడ్డకట్టినవెనుక మట్టులేని కంచుచెంబుతో మెత్తగా నలియగొట్టియుంచి వేరొక కాళాయిలో నెయ్యికాచి అందు సెనగపిండిని వేయించి ఎఱ్ఱగవేగినపిండిని యీపాదుములో వేసి కలిపి తొక్కిఉండలుకట్టుకునేది.

పేసరిలడ్డు.

సెనగపిండితో లడ్డుతయారుచేయునటులనే సెనగపిండికి బదులు పెసరపిండినుపయోగించుకొనునది.

కొబ్బరిపోళి.

కొబ్బరికోరి ఆకోరును నేతిలో వేయించి పంచదారనుగాని బెల్లమునుగాని పాకముబట్టి ఆపాకములోవయిచి కలియబెట్టి కొద్దిపాటి యాలకుగింజల పొడుమునుచల్లి ఒక పళ్ళెములోపోసి కత్తితో బిళ్ళవలెకోసి యుంచుకొని ఉపయోగించుకొనునది. పాకము ముదురుపాకమయినచో గడ్డకట్టిపోవునుగాన బహుజాగ్రగా పాకమును తయారుచేసుకొనవలెను.

ఇడ్డెన.

కడిగివాడవేసిన బియ్యమును మెత్తగారుబ్బి ఒకపూటనీటిలోనానవయిచిన మినపపప్పు పయిపొట్టును తీసివైచి గారెలపిండివలె మెత్తగారుబ్బి పిదప బియ్యపు పిండిని మినపపిండిని కలిపి ఒకగిన్నెలోపెట్టి మూతపెట్టి ఒకదినముంచి మరునటిదినముదయమున పచ్చిమిర్చి జీలకఱ్ఱ ఉప్పు కొత్తిమిరి కారంనూరి అకారమును అపిండలోవయిచికలిపి ఒకటిరెండు నిమ్మకాయలరసమును పిండి కొద్దిపాటి ఇంగువపాలనుకలిపి కొద్దికొద్దిగా ఒకదొన్నెయందుంచి నీటిఆవిరిపయి నుడికించి దించుకొనుచుండవలయును.

మినపఅట్లు

మినుములువిసరించి పప్పును నీటిలోవకపూటనానవనిచ్చి పొట్టుతీసికడిగి రోటిలోవైచి మెత్తగారుబ్బి వకదినమూరనిచ్చి జీలకఱ్ఱ పచ్చిమిరపకాయలు కొత్తిమిరి అల్లము తొక్కి కొంచెమునిమ్మకాయరసముపోసి ఈకారమాపిండిలోపలచగాగలిపి ఒకపెనముపైచమురురాచి ఆపిండిని బొర్రిచేసిన కొబ్బరిచిప్పలోపోసి ఆపెనముపై పలుచగాపడునటుల బోసి అరనిచ్చి ఒకవైపుఉడికినవెనుక తిరగవైచి రెండవవైపునుడకనిచ్చి తీసిఆకులోఉంచుకొనేది.

సెనగపప్పు - జీడిపప్పు - అటుకులు.

ఒకపళ్ళెములో నెయ్యిపోసి చక్కగాకాగనిచ్చి పచ్చిసెనగపప్పుకాగాడు నేతిలో వేసిన వేగిపైకితేలును. అటులతేలినదానిని గరిటెతోతీసి ఒకబుట్టలోవేసి వేడిచల్లారకమునుపు వేరొకపొయిమీద మిరపకాయలు జీలకఱ్ఱవేయించిదించి దానికితగుపాటి ఉప్పునుచేర్చి మెత్తగా పొడుముకొట్టి నేతిలోనుండితీసిన సెనగపప్పుకు యీకారమునురాచియుంచునేది. దీనితోపాటు అటుకులుజీడిపప్పును కలిపివేయించిఏకముగాకలిపియుంచుకొనిన ఫలహారమును రుచికరముగానుండును,

నొక్కులు.

పంచదారచక్కగాపాకముబట్టి మడ్డితీసివైచి వకపళ్లెములోపోసియుంచి పిమ్మ

టజీడిపప్పును నేతిలోవేయించి వేయించినపప్పును పలచగాపంచదారపాకములో వైచి తిప్పిన పంచదార ఆపప్పును పట్టునని గోళీలవలె ఉండలుగా చుట్టుకొనుసు. పిదప చల్లారనిచ్చి ఫలహారమునకుపయోగించెదరు.

పాల్కోవా.

పరిశుభ్రమైన పాలనుకాచి చక్కెరపాకముబట్టిపాకములోపోసి సన్నపాటిసెగ నుంచి కలియబెట్టుచుండిన గట్టిపడును తోడనేదించి నలుచదరపు బిళ్ళలుగాగాని ఉండలుగాగాని చేసుకుతినెదరు.

వరుగుకూరలు.

సీతకాలములో దొరకుకూరలన్నియు వరుగులుచేసి కూరలు దొరకనికాలములో చక్కగానుపయోగించుకొనవచ్చును. వంగవరుగు. పండినకాయలను నాలుగుబద్దలుగా కోసి ఎండబెట్టియుంచుకొనిన చారులోను పులుసులోను వేసుకొనిన సువాసనగానుండును. తడిపిపెట్టి కూరవండుకొనవచ్చును. వంకాయలు పండకున్నను ముదిరినవికోసి పచ్చిగుగుచేసి ఉపయోగించుకొనవచ్చును. పండువరుగువలె ఇదినిలవయుండదు. బెండకాయలు లేతవి గానున్నపుడు అనగా సీతకాలములోకాయు నాపకాయలు చిన్నముక్కలుగా తరిగి ఎండబెట్టుకుని వేసవినుపయోగించుకొనవచ్చును. ఒరుగులు చేయుటయందు విశేషములేదు. చిన్నముక్కలుగాకోసి చాపలపై నెండవయిచి చక్కగఎండిన పిదప చమ్మతగలని ప్రదేశములలో నుంచుకొనిన చెడిపోవు. బీరవరుగు. పెద్దబీరకాయలు పైపెచ్చులను తరిగి ఉప్పురాచి ఎండబెట్టుకుని వేయించుకుని తినవచ్చును.

దోసవరుగు నక్కదోసకాయలు ముక్కలుగాతరిగి ఎండబెట్టుకొనునది. ఇటులనే. బుడమకాయలు, మామిడికాయలు, గోరుచిక్కుడుకాయలు, గుమ్మిడికాయలు, బచ్చలికూర, ఉస్తికాయలు, వరుగులుచేసుకొనవచ్చును. పచ్చిమిరపకాయలు, ఉసిరిగపచ్చడిలో యూరవైచియుంచుకొనిన నిలవయుండును. లేదా నిమ్మకాయరసములో పెగ్గపోసి ఉప్పువైచి అందు పచ్చిమిరపకాయలువైచి నాలుగైగు దినములూరనిచ్చి పిదపఆకాయలను ఎండబెట్టి వేయించుకు ఉపయోగించుకొనవచ్చును. కూరలలో గుంటికూర కాచికాయలుముదిరేసమయమున చెట్లునీసి ఆకు కాయ ముక్కలుగాతరిగి ఎండబెట్టుకొని ఉపయోగించుకొనవచ్చును. వేపపువ్వును, ఎండబెట్టి దాచుకొని చారులో ఉపయోగించుకొనిన సువాసనగను రుచికరముగనుండును. పనసవరుగును చక్కగపండిన పనసపళ్ళు కోసి తొనలుతీసివైచి పెచ్చులోని ఏశలను, కోసి ఎండబెట్టియుంచుకొని వర్షకాలముపయోగించుకొనవచ్చును.

వినోదవాహిని

పదియవ ప్రకరణము.

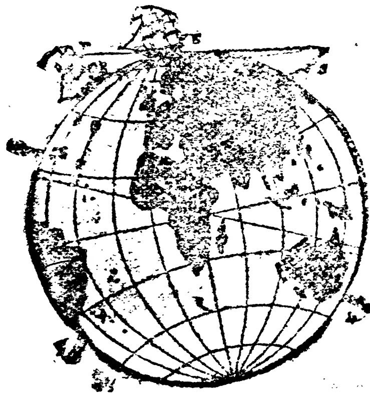
సంవత్సరమాసవారనామోత్పత్తికారణము.

ఆకాశమునందు దీప్తిమంతములై మిక్కిలి యద్భుతముగా వెలుగుచుండెడు సూర్యచంద్రనక్షత్రాదిగోళములకు నెల్లను జ్యోతులనుపేరు వాడబడుచున్నయవి. అట్టి జ్యోతులయొక్క స్వరూపస్వభావాదులను దెలిపెడు శాస్త్రమునకే జ్యోతిశ్శాస్త్రమని పేరు. దీనికే ఖగోళశాస్త్రమని నామాంతరముగలదు. ఆకాశమండలమునం బ్రకాశించుచుండెడు గోళములలోనెల్ల నధికతేజోవంతమై సహజతేజస్సుచేత మనచూపును మిఱుమిట్లు గొల్పుచు జగన్నాటక సూత్రధారియగు సృష్టికర్తయొక్క అపారమహిమను వెల్లడించుచున్న సూర్యబింబమును మనపూర్వులు గ్రహరాజని వ్యవహరించుచుండిరి. కుజబుధాంగారకాది సమస్తగ్రహములను స్వశక్తిచేత నడిపించుచు వానికెల్లను ప్రకాశమునిచ్చుచు తనచుట్టును ప్రదక్షిణముగ చేయించుకొనుచుండెడు సూర్యుని గ్రహరాజనిచెప్పుటకు సందియములేదు. మనసూర్యునివలెనే సహజతేజస్సుకలవై తామున్నస్థానమును గదలక తాముండుచునుండెడు ... గ్రహములను దిరుగునట్లుచేయునవి నక్షత్రములనికాని దూరమునందున్న సూర్యులనికాని చెప్పవచ్చును. స్వతస్సిద్ధములైన తేజస్సు లేక తమ తేజస్సునంతను సూర్యుని మూలముననే పడయుచు తమతమకక్ష్యలలో దిరుగుచుండెడు గోళములనే గ్రహములందురు. అశ్వని మొదలగునవి నక్షత్రములు, బుధుడు ...డు భూమి మొదలగునవి గ్రహములు, మనము నివసించెడు భూమండలముకూడా సూర్యునిచుట్టును తిరిగెడు గ్రహము విన్నతోడనే కొందఱికి వింతగా గన్పింపవచ్చును గాని సత్యమును నిరూపింపవలసివచ్చినప్పుడు మాత్రము నిశ్చయముగా భూమి సూర్యుని చుట్టును దిరుగుచున్నదనియే చెప్పవలసియుండును. ప్రస్తుతము మనము నివసించుభూమండలమును గురించి విచారింతము.

భూమండలము.

కొంతకాలమునకు బహుదేశములవారు భూమి సమప్రదేశముగనున్నదని భావిం

చియుండరి. మనదేశజనులు కూడా నట్లేనమ్ముచుండిరిగాని విద్యాపరిపూర్ణులయిన సిద్ధాంతులు మాత్రము మొదటినుండియు భూమివెలగపంటివలె సర్వతోవృత్తముగా నున్నదని యే నమ్మియున్నారు. శ్లో॥ వృత్తభపంజరమధ్యేకక్ష్యాపరివేష్టితఃఖమధ్యస్థః। మృజ్జలశిఖివాయుమయో భూగోళసర్వతోవృత్తః॥ అని యార్యభట్టు వ్రాసియున్నాడు భూమిగుండ్రముగానున్నందుల కిదివరకనేకులు సిద్ధాంతీకరించియున్నారు ఒక్కభూప్రదేశముమాత్రమే గాక జలప్రదేశముకూడా విలుపంపుగానేయుండి భూమియొక్కవస్తుత్వమును స్థాపించుచునేయున్నయది. ఈక్రింది పటము భూమండలముయొక్క యాకారమును దానిని చుట్టితిరిగివచ్చెడు నోడలయొక్కగతిని దెలుపుచుట్టిదిగానున్నయది.

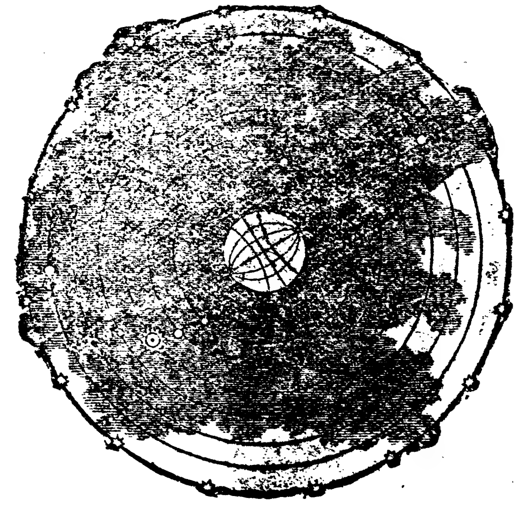


66వ పటము,

ఒకవస్తువే యాకారముగలిగియుండునో దానినీడయునట్టి యాకారమునే కలిగియుండునని ప్రత్యక్షానుభవమువలన మనము దెలిసికొనుచున్నారము. చంద్రగ్రహణము పట్టినపుడు చంద్రబింబముమీద పడుచుండెడు భూమినీడయెప్పుడును గుండ్రముగానే గనుపించుచున్నందున భూమికూడా గుండ్రగానున్నదని స్పష్టమగుచున్నది.

ఇంతియగాక నావికాయాత్రచేయు నావికులొక ప్రదేశమునుండి యిటునటు తిరుగక ముక్కునకు సూటిగాబోయి తొలుత దాము బయలుదేఱిన ప్రదేశములకేమ అలవచ్చుచుండుటఁజూడఁభూమి తప్పకగుండ్రముగా నున్నదని సిద్ధాంతమగుచున్నది

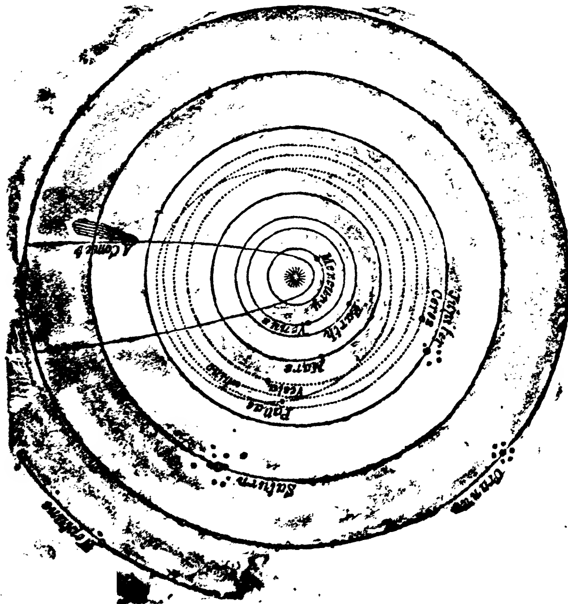
భూమియొక్కయాకారమును దెలిసికొన్నవారగుటచేత దాని పరిమాణముగూడ దెలిసికోవలెను. తిరుగుచుండెడు వెలగకాయబొంగరములకుమధ్యనుండి లోపలపుల్లయున్నట్లుగా భూమికత్యు నుత్తరమునుండి దక్షిణమునకున్నట్లుగా మనమూహించెడి యిరుసునకక్షమనిపేరు. అట్టియిరుసు నిజముగానే యున్నపక్షమున నదిపైకివెడలెడిభాగములలో నుత్తరపువైపుదానికి నుత్తరధ్రువమనియు దక్షిణపుదానికి దక్షిణపుధ్రువమనియునామములు నారింజపండు చుట్టును నడుమను దారముకట్టినట్లుగా నుభయధ్రువముల నుండియు నెటుచూచినను సమదూరములోనుండులాగున భూమిచుట్టును మధ్యనుండియున్నట్లు మనమూహించెడు రేఖకే భూమధ్యరేఖయనిపేరు. దీనికే నాడీమండలరేఖయనిగాని విషువలయమనికాని నామాంతరములు కలవు. భూమియుపరిభాగము యొక్క వైశాల్యమంతయు ౧౯౬౬౨౬౦౦౦ పంతొమ్మిదికోట్ల అరువదియాఱులక్షల యిరువదియాఱు వేల మైళ్ళుకలదు. ఇందు మూడువంతులు జలమయముగాను ఒకవంతు స్థలమయముగానున్నయది. భూమియొక్క వ్యాసము (అనగానడ్డకొలత) ౭౯౧౨ మైళ్లుకలదు. భూమియొక్క పరిధి యనగా చుట్టుకొలత ౨౪౮౫౬ మయిళ్ళుకలదు. అతివేగముతో నడచునట్టి రైలుబండి భూమినంతను మూడుమాసములలో జుట్టిప్రయాణముచేసి రాగలదు. సర్వసాధారణముగా నెల్లజనులు భూమిస్థిరముగానుండి దానిచుట్టును గ్రహనక్షత్రాదులును సూర్యుడును దిరుగుచున్నారని నమ్ముచుండిరికాని యాసిద్ధాంతము సత్యముకాదు.



67 (పటము.)

పైపటమువలన మనపూర్వులయూహ దెలియగలదు. ఇందునడిమిభాగము భూమి దానిప్రక్కను చంద్రమండలము పిదప బుధమండలము శుక్రమండలము సూర్యమం

డలము కుజమండలము గురుకక్ష్య అనంతరము శనిమండలము కలదని వాడుకొనుచుండిరి దీనిబట్టియేమనకు వారములుత్పత్తియైనవి. సూర్యోదయము మొదల సూర్యోదయపర్యంతముగలకాలము ౨౪ గంటలకాలముగవిభజించిరి. దీనినేమనవారు హోరలనెదరు ఒక్కొకహోరకు ౬౦ ఘడియలు ఈహోరలక్రమము సూర్య శుక్ర బుధ చంద్ర శని గురు కుజ హోరలుగా విభజించగా 3 సార్లు 3 ఏండ్లు ౨౧ హోరలుపోగా 3 మిగులుచున్నవి. ముందు సూర్యహోరయందు సూర్యోదయమగును. గాన భానువారమనిరి. అవి మూడు సార్లుతిరిగి మరునాడుదయమునకు చంద్రహోరవచ్చువరకు సూర్యోదయమగునుగానఇందువారము అనిరి. అదిమొదలు ౨౧హోరలు జనిసూర్యోదయమగువరకు కుజహోర వచ్చును గాన మంగళవారమనిరి. మఱునాడు బుధునిహోరలో సూర్యోదయమగునుగాన బుధవారమయినది. ఇటులనేసూర్యోదయమగువరకు ఎవనిహోరవచ్చునో అదినమావారము పేరుబెట్టిరి. తిరుగఆవారము వచ్చువరకు ఉదయము సూర్యహోరయగును ఇప్పుడట్టిశాస్త్రము వాస్తవముకాదనియు [illegible] లిట్లున్నవని సిద్ధాంతీకరించిరి. సూర్యుడు తిరుగుటవలన అట్టి గతిభేదములు కలుగుటలేదుగాని భూమిసూర్యుని చుట్టుతిరుగుటవలన అట్టిగతిభేదములు కలిగినవని ఏర్పరచిరి. దానిపటము దిగువకనుపరచుచున్నాము



౫౮ పటము.

దీనిలోనడుమసూర్యుడు పిదప బుధుడు శుక్రుడు భూమి కుజుడు గురుడు శని యురానసు నెప్ట్యూను అను గ్రహకక్ష్యలున్నటుల వాడుచుండిరి. చంద్రుడుపగ్రహముగాన భూమినాశ్రయించుకుని తిరుగువాడనియు ఇట్టి చంద్రులుప్రతిగ్రహమునకు గలవనియు చెప్పుచున్నారు.

శ్లో॥ భపంజరః స్థిరోభూరేవావృత్యావృత్యప్రాతిదైవసికౌ। ఉదయాస్తమయౌసంపాదయతిగ్రహనక్షత్రాణామ్॥ నక్షత్రపంజరము స్థిరముగానున్నది. భూమియేతిరుగుచుండి ప్రతిదినము గ్రహనక్షత్రములకుదయాస్తమయములను కలిగించుచున్నదనియు.

శ్లో॥ అనులోమగతిర్నౌస్థః పశ్యత్యచలంవిలోమగంయద్వత్ । అచలానిభానితద్వత్సమపశ్చిమగానిలంకాయాః ॥

నావయొక్కపైకిఁబోవువాడు చలింపనిపదార్థములను దిగువకుఁబోవుచున్నట్లెట్లు చూచునో యట్లే యచలములయిన నక్షత్రములు పశ్చిమమునకుఁ బోవునట్లు కనఁబడునని యు ఆర్యభటులవారు తమసిద్ధాంతమునందుఁ జెప్పియున్నారు.

ఆర్యభట్టుయొక్క భూభ్రమణసిద్ధాంతమె స్థిరపడియెల్లవారిచేత నొప్పుకొనఁబడుచున్నయది. ఈభూమండలము సూర్యునియొక్క యాకర్షణ శక్తిచేతనంతరాళము నందుతక్కినగ్రహములవలెనేతిరుగుచున్నది. ఇట్టిసత్యమైన సిద్ధాంతమును దెలిసికొనలేకబహుజనులు మేరువనెడు నిరుసుమీదనిలిచియున్నదనియు, కొందఱుజనులు శేషకూర్మవరాహాదులు భూమికాధారముగానుండి మోచుచున్నదనియును, మఱికొందఱుజనులు సమస్తవస్తువులును పైనుండి క్రిందికిపడునట్లేయీభూమియు దనయందలినసీపర్వతాదిసమస్తపదార్థములతోను సదాయధోముఖముగాఁబడుచున్నదని కొందఱును దలంచుచుండిరి. సిద్ధాంతులుమాత్రము తమహేతువాదములచే వారియభిప్రాయములను ఖండించుచువచ్చిరి. భూమిస్థిరముగానున్నదని భ్రమపడినభాస్కరాచార్యులవారుసయితము:—

శ్లో॥ ఉపరిష్టాద్భగోళాయం వ్యక్షేపశ్చాన్ముఖం సదా
మధ్యేసమంతాదండస్య భూగోళోవ్యోమ్నితిష్ఠతి
బిభ్రాణఃపరమాంశక్తిం బ్రహ్మణోధారణాత్మికామ్॥

భగోళమధ్యమునందు భూగోళము బ్రహ్మయొక్కధారణాశక్తిచేత నిలిచియున్నదనిచెప్పియున్నాఁడు. శేషకూర్మవరాహాదులుయందు భూమినిమోయుచున్నవని పురా

ణాదులయందు వ్రాయఁబడినదియు సత్యకల్పనలను భాస్కరాచార్యులవారు సిద్ధాంతశిరో మణిగోళాధ్యాయమునందీవిధముగా ఖండించియున్నారు.

శ్లో॥ మూర్తోధర్త్రా చేద్ధరిత్ర్యాస్తతోఽన్య
స్తస్యాప్యన్యోఽప్యేవమత్రానవస్థా
అంత్యేకల్ప్యా చేత్ స్వశక్తిః కిమాద్యే
కిం నో భూమేః సాష్టమూర్తేశ్చమూర్తిః॥

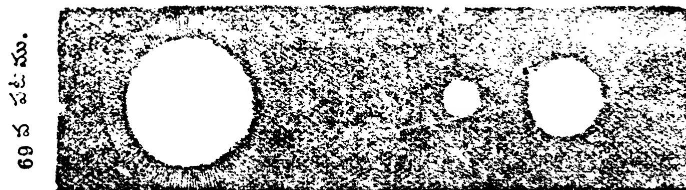
"స్వరూపముగల పదార్థ మొకటి భూమిని ధరించుచున్నదను పక్షమందు దానిని ధరించుటకు మఱొకటియు దానికింకొకటియు నీప్రకారముగా ననవస్థత సిద్ధించును అందుకడపటిదానియందు స్వశక్తిని కల్పించెదము పక్షమున మొదటిదైన భూమియందేల కూడదు? అది యష్టమూర్తి యొక్క మూర్తియేకదా?"

ఈభూమి తనయక్షముమీదఁ దిరుగుచు సూర్యునిచుట్టువచ్చుచుండును. తనయక్షముమీద ౨౪ గంటలకొకచుట్టు తిరుగును- ఈకాలమునకే మనము దినమనివాడుచున్నారము. ఇందు సూర్యుని యెదుటనున్న సగభాగమునకు పగలును మఱుఁగయినభాగమునకు రేయియునగును. తిరుగుటనుబట్టి పగలుగలవారికి రాత్రిగాను రాత్రిగలవారికి పగలుగాను మాఱుచుండును. ఈప్రకారముగా భూమి తనయక్షముమీద దిరుగుచు సూర్యునిచుట్టివచ్చుటకు ౩౬౫ దినములు పట్టును- ఆకాలమునకే మనము సంవత్సరమని వాడుచున్నారము. భూమిచుట్టును చంద్రుఁడను నుపగ్రహమొకటి తిరుగుచుండెను. అది ౨౭ దినములలో నొకసారి భూమినిచుట్టివచ్చునుగాన నాకాలముకే మనము చాంద్రమాసమని పేరుపెట్టుచున్నారము. భూమికి నుపగ్రహముగానున్న చంద్రునిగూర్చి కూడ నొకింత దెలిసికొనవలసియున్నది.

—(*)చంద్రుఁడు(*)—

చంద్రుని పురుషునిగా భావించి పురాణాదులయందు భార్యాపుత్రాదులనుగల్పించి రాజ్యాధిపత్యములు మొదలగునవియిచ్చి వింతకథలనల్లియున్నారు. చంద్రమండలము కూడ భూమండలమువంటిదే కాని మఱియొకటిగాదు. చంద్రమండలము రెండవతరగతి గ్రహములలోఁ జేరి భూమిని చుట్టితిరిగివచ్చెడు నుపగ్రహముగానున్నయది భూమి సంవత్సరమున కొకతూరి సూర్యునిచుట్టివచ్చుచుండఁగా చంద్రుఁడు ౨౭ దినముల కొకతూరి భూమినిచుట్టితిరుగుచుండును. చంద్రబింబము గొప్పపరిమాణముకలదిగాఁ గాన్పించినను సూ

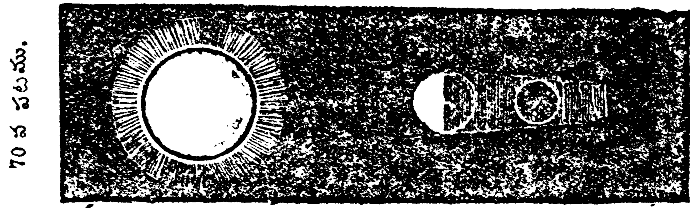
ర్యసమీపముగానుండుటచేత నట్లుగనుపించుచున్నదేగాని సత్యమది కాదు. పెద్దగుమ్మడికాయముందు చిన్నయావగింజవంటిదిగానుండును. చంద్రబింబములోని ప్రకాశమానములయినభాగములు మిట్టలసియును, నల్లగాఁగన్పడుభాగములు వానినీడలు వ్యాపించుపల్లములును సూర్యరశ్మిసోకనికనములునయియును, తెల్లతెల్లపొడలవలె నడుమనడుమఁ గనఁబడుచుండుభాగములు సమప్రదేశములనియు, సులభముగా నిశ్చయింపఁబడినవి. అయినప్పటికి చంద్రునిలోని పర్వతములు భూమిమీదివానివలె సాధారణముగా వరుసలుతీఱియున్నట్టుగానరావు. చంద్రునియొక్క పయిభాగము వివిధపరిమాణములుగల గర్తములలోనిండియున్నట్లు గనుపించుచున్నది. దూరదర్శకయంత్రముతో నీగోతులనుజూచువారికి తేనెపట్టువలె బొఱియలతో నిండియున్నట్లుగా గనుపించును. ఉచ్ఛస్థానమునందున్నప్పుడు చంద్రబింబమునుండి భూమికిఁగల దూరము ౨౫౨౯౫౦ మైళ్ళు నీచస్థానమునందున్నప్పుడు ౨౨౧౫౯౦ మైళ్ళు మధ్యస్థానమునందున్నప్పుడు ౨౩౮౮౮౦ మైళ్ళు చంద్రునియొక్క వ్యాసము భూమియొక్క వ్యాసములో నాలవవంతనగా రెండువేల మైళ్ళుండును. చంద్రునియొక్క పయిప్రదేశమంతయు ౧౪౬౦౦౦౦౦ చదరపు మైళ్ళుండును- చంద్రుని పరిమాణము భూపరిమాణమునకంటె నేఁబదిరెట్లు తక్కువగానుండును. చంద్రునికంటె భూమి యేబదిరెండురెట్లధిక భారముకలది. చంద్రబింబము భూమిచుట్టు నెంతకాలములో దిరుగునో అంతకాలములోనే తనయక్షముమీద నొక్కసారి యాత్మప్రదక్షిణముచేయును. అందుచేతనే మనమెప్పుడును చంద్రునియొక్క యర్ధభాగమునుమాత్రమే చూచుచుందుము. చంద్రునకు స్వతస్సిద్ధమైన కాంతిలేకపోవుటచేతనే వృద్ధిక్షయములకు హేతువగుచున్నయది భూమండలము సూర్యునకును చంద్రునకును మధ్యభాగమునందుండి సూర్యకిరణములుపడి ప్రకాశించెడు చంద్రుని యొక్క భాగమును మనముపూర్ణముగాఁ జూడఁగలిగినదినము పూర్ణిమయనఁబడును.



69వ పటము.

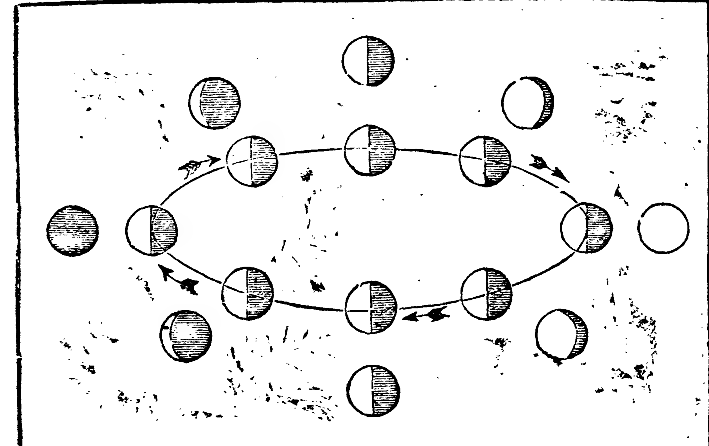
చంద్రుఁడు మనభూమికిని సూర్యునికిని మధ్యభాగమునందుండుటచేత సూర్యక్రి

ణములు వెనుక ప్రక్కనుసోకి ప్రకాశించుచుండఁగా మనకెదుటఁగనఁబడెడు నర్ధభాగము తేజోవిహీనము గాఁగనఁబడుదినమమావాస్యయనఁబడును.



70 వ పటము.

అమావాస్యనాడు చంద్రబింబము సూర్యునిసమీపమునుండి తిరుగుచుండుటచేత నాఁడు రాత్రియును పగలునుగూడ చంద్రబింబము మనకుగనుపించదు సూర్యాస్తమానము మొదలుకొని వెన్నెలవచ్చు పదునేనుదినములు శుక్లపక్షమనియును సూర్యాస్తమానములు మొదలుకొని చీకటివచ్చు పదునేనుదినములు కృష్ణపక్షమనియు చెప్పఁబడును.

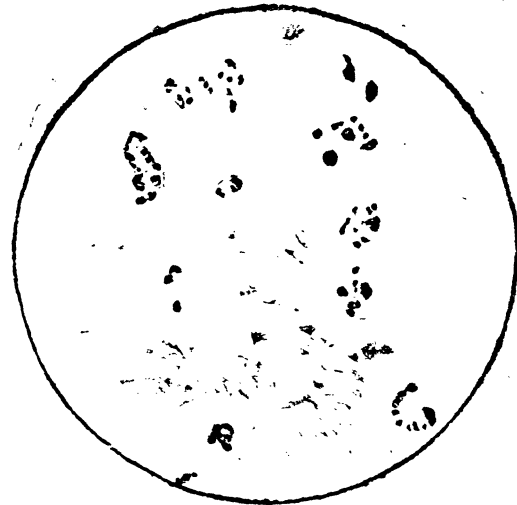


71 వ పటము.

ఈపైపటమువలన చంద్రుని వివిధస్థానములును కళలస్వరూపమును తేటపడఁగలవు ఇందువలయాకారముగానున్న రేఖచంద్రునికక్ష్య ఆకక్ష్యలో నేబాణముఖములు చూపువైపునకు భూమిచుట్టును చంద్రుఁడు తిరుగుచుండును ఈకక్ష్యకునడిమభాగమునందు భూమియున్నదని యూహింపుఁడు కుడివైపున సూర్యుఁడుండుటచేత సూర్యునివైపుననున్న చంద్రార్ధభాగము కాంతిహీనముగానుండి కుడివైపుననున్న చంద్రబింబము గోచరముగాక మనకమావాస్యయగును సూర్యునివైపునను భూమివైపునను గూడనేకచంద్రార్ధభాగమే యుండుటచేత నాయర్ధభాగము కాంతిమంతముగానుండి యెడమవైపుననున్న చంద్రబింబము పూర్ణముగా గోచరమయి మనకు పూర్ణిమయగును లోపలివలయమునందుండు బింబములు సూర్యకాంతినివహించియుండురీతిని వానిపైబింబములు పూర్ణిమ ద్వాదశి దశమి చతుర్థి దినములందు శుక్లకృష్ణపక్షములలో మనకగపడురీతిని బోధించును.

సూర్యుడు.

ఇదియొక మహావెలుగు దీనివిషయమొకింత వెనుక ప్రకరణములయందు జెప్పఁబడియున్నది. ఇట్టి మహాద్భుత తేజోరూపమొకటి లేకుండిన ప్రపంచకనడతకేలోపమువచ్చునుగాన ఇట్టియద్భుతశక్తిని మనవారారాధించుటయొక తప్పితములోనిదికాదు. మనము నివసించు భూములవంటి విశాలప్రదేశములు 13 లక్షలైనచో సూర్యబింబముయొక్క వైశాల్యము సరిపడును. సూర్యవ్యాసము 8 లక్షలయాబదివేల మైళ్ళు అనియు చుట్టుకొలత 25 లక్షలమైళ్లనియు లెఖ్ఖ తేల్చిరి. సూర్యబింబమునందు తరుచుగ కొన్నిమచ్చలుపుట్టి యంతరించుచునుండును. అవిథ మీదిమవ పటమువలన చూడనగును.



72 వ పటము.

ఈమచ్చలతత్వమిట్టిదని ఇంతవరకు సిద్ధాంతముచాయబడలేదు. అట్టిమచ్చలు మన నేత్రముల కగుపడకుండుటకును, అంతగొప్పబింబము కొద్దిదిగా కనుపడుటకునుగల కారణము బింబము యొక్క దూరమే. సూర్యుడంతటి దూరమునందుండక మనకు సమీపమున నుండెనేని సూర్యకిరణముల వేడిమికి ఇనుముసహితము కరిగి ముద్దయైపోవును. పైనుదహరించిన మచ్చలొక్కొక్కకాలమునందనేకములుండును. ఒక్కొకపుడుండవు క్రిందపటములోనిమచ్చలు సూర్యబింబమునుండి తీయబడిన ఫోటోవలన కనుపడినవి. వీనివైశాల్యమును లెక్కించిచూడగా లక్షాయెనుబదివేల మైళ్ళు వైశాల్యముకలిగియు

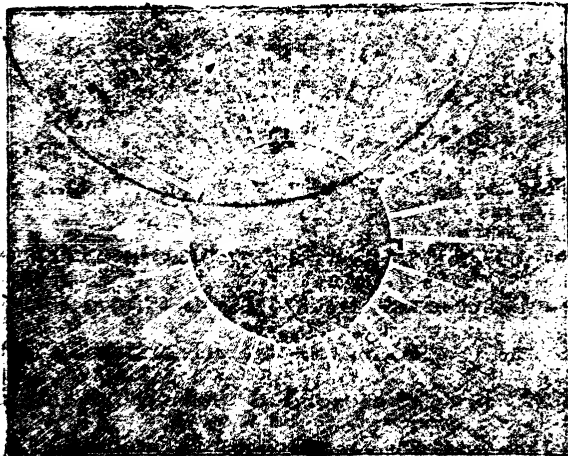
73 వ పటము.



న్నవి. ఈమచ్చలను పరిక్షించిచూచితిమేని తూర్పునుండి పశ్చిమమునకు సూర్యబింబము లోనడచుచున్నట్లు అగుపడును. పశ్చిమమున వెళ్ళిన పదిహేను దినములకు కనుపడక కతిరుగ తూర్పునప్రారంభమగును. లోహముకరగుచున్నపుడు పైనగల్లటి తెట్టిపేలినటులనేమహాదావాగ్నియనసూర్యబింబమునందుకరగు పదార్థములకంటు మనకటుల కనుపించుచున్నదని చెప్పుచున్నారు.

సూర్యబింబముయొక్క సంపూర్ణవిగ్రహము నీదిగువ చూడగలరు.

74 పటము.



ఈబింబముచుట్టును అనేకవేలమైళ్ళ పొడవు జ్వాలలు లేచుచుండును. బింబము చుట్టునుగల గీతలా జ్వాలలయాకృతులే. భూమియుండునట్లె సూర్యమండలమునందు జం

ఝూమారుతమువలెనమితసంక్షోభము కలుగుచుండును. అన్నిగ్రహములయొక్క బరువు కంటెను. సూర్యబింబముయొక్క బరువు ఏడువందల ఏబదిరెట్లు ఎక్కువగానుండును.

గ్రహములు.

లఘుగ్రహములనియు గురుగ్రహములనియు గ్రహములు రెండువిధములు గానున్నవి. పరిమాణమునందు మిక్కిలి చిన్నవిగా నుండి సూర్యునికి సమీపముగానున్న బుధుడు, శుక్రుండు, భూమి, అంగారకుండు అనుగ్రహములని యును, పరిమాణమునందు మిక్కిలి పెద్దవిగానుండి సూర్యునికి దూరమునను న్న బృహస్పతి శని మొదలగునవి గురుగ్రహములనియుం జెప్పఁబడును.

బుధుడు.

బుధగ్రహములన్నింటిలోను మిక్కిలి చిన్నది. భూమిలో సగమైనను లేదు. బుధునియొక్క వ్యాసము 3000 మైళ్లుండును. బుధగ్రహము భూమికంటె సూర్యునికి మిక్కిలి సమీపములో నుండుటచేత భూమి నాకర్షించుదానికంటె సూర్యుఁడు బుధుని నెక్కువబలముతో నాకర్షించుచుండును. అట్టియాకర్షణాధిక్యము చేతఁబోయి సూర్యమండలము లోఁబడకుండుటకయి యీగ్రహమునకు వేగ మధికమైయున్నది. భూమి సెకనునకు ౧౯ మైళ్ళుచొప్పున నడచుచుండఁగా బుధుడు సెకనునకు ౨౯ మైళ్ళుచొప్పున నడచుచుండును. బుధగ్రహము ౮౮ దినముల కొకసారి సూర్యుని చుట్టితిరిగివచ్చును. అనఁగా బుధగ్రహములో సంవత్సరపరిమాణము ౮౮ దినములు మాత్రమే గలదు.

సూర్యునకును బుధునకును గలదూరము 3౪౪౩౨౦౦౦ మైళ్లు మిక్కిలి సమీపము కువచ్చినప్పుడు ౨౮౩౦౨౦౦౦ మయిళ్ళు మాత్రమే. బుధుడు గంటకు లక్షమైళ్ళుచొప్పునఁ బరుగిడుచుండును. బుధగ్రహములో రాత్రి దివా ప్రమాణము ౨౦ గంటల ౫౫ నిమిషములు బుధునివంటి గోళములను ఏను నేతెంటి నొక్కటిగాఁ జేర్చి ముద్దచేసినపక్షమున మన భూమియంతటిగోళ మొకటి యేర్పడును. ఇటువంటి బుధుని బృహస్పతి భార్యయైనతారవలన చంద్రునితోడి జారసంగమమువలనఁ గలిగిన పుత్రునిగాఁ జెప్పుచున్నారు.

శుక్రుఁడు.

శుక్రగ్రహము సమస్తవిధముల భూమినిబోలియున్నది. భూమికివలెనే శుక్రగ్రహమునకును చుట్టును వాతావరణము గలదు. ఆవాతావరణములో విచిత్రవర్ణములుగల్గ

మేఘములు క్రమ్ముకొనియుండును. శుక్రుడు సూర్యునకు సమీపముగానుండుటచేతసూర్యునియొక్క వేడిమి తగ్గించుటకయి మేఘములద్దట్టముగా నేర్పతిచెనని చెప్పుచున్నారు శుక్రునికక్ష్య భూకక్ష్యకును బుధునికక్ష్యకును మధ్యనుండుటచేత శుక్రమండలములోని వారికి సూర్యుడు భూమండలములో గనుబడుదానికంటె ద్విగుణముగాఁ గనుపించునట. శుక్రబింబము ౨౩ గంటల ౧౨ నిమిషములలో తనకక్ష్యమీద నొకసారి యాత్మప్రదక్షిణముచేయును గనుక ముప్పావుగంట తక్కువగా మనదినప్రమాణము వలెనే యక్కడిదినప్రమాణము గూడనుండును. శుక్రునికక్ష్యభూకక్ష్యకంటెఁ జిన్నదగుటచేత మనకు సంవత్సరప్రమాణము ౩౬౫ దినములగుచుండఁగా నాశుక్రలోకములోనుండువారికి ౨౨౪ దినములు మాత్రమే యగుచున్నయది అక్కడిపర్వతములు మనపర్వతములుకంటె గొప్పవిగాను ఎత్తుకలవిగాను నుండునట బుధగ్రహమునకు వలెనే శుక్రగ్రహము నీచస్థానమునందున్నప్పు డదృశ్యమగుచు ఉచ్చస్థానమునందున్నప్పుడు మనకుఁ బూర్ణముగాఁ గనుపించును. శుక్రుడుకొంతకాలము బుధునివలెనే సాయంకాలనక్షత్రముగాను కొంతకాలము ప్రాతఃకాలనక్షత్రముగాను ఉండును సూర్యోదయమునకుఁ బూర్వము గానుపించునప్పుడు దానినేకేగుచుక్కయని వాడెదరు. గతివిశేషముచేత నీచస్థానమునందు సూర్యుఁడు శుక్రుఁడును భూమియు సమసూత్రమునందు వచ్చుటతటస్థించునప్పుడు శుక్రగ్రస్తసూర్యగ్రహణము కలుగును. ఇదియెప్పుడో గాని తటస్థముగాదు. శుక్రబింబము చంద్రబింబముకంటె పెద్దదయినను దూరముననుండుటను బట్టి మనదృష్టికిచుక్కవలె గనబడునుగాన సూర్యబింబముమీద నడ్డముగా నొకకొననుండి యొకకొనవునల్లని చుక్క నడచుచున్నట్టు కనఁబడును. దీనిని మనపూర్వులు గ్రహణమనక కాంతియని చెప్పుచువచ్చిరి. శుక్రునిగతిగంటకు ౮౦౦౦౦ మైళ్ళు శుక్రునివ్యాసము ౭౮౧౪ మైళ్లు శుక్రునికి సూర్యునినుండిగలదూరము ౬౮౦౦౦౦౦౦ ఈశుక్రుఁడు భృగుమహర్షికుమారునియు రాక్షసులకు గురువనియు పౌరాణికులు వింతలగుకథలుగల్పించియున్నారు.

అంగారకుఁడు.

అంగారకగ్రహము భూమిలో నేడవవంతేయున్నను బుధగ్రహముకంటె ద్విగుణముగాను చంద్రునికంటె సప్తగుణములధికమయినదిగానున్నది. అంగారకుని వ్యాసము ౪౧౭౮ మైళ్ళు అంగారకగ్రహమొకసారి యాత్మప్రదక్షిణముచేయుటకు ౨౪ గంటల ౪౦ నిమిషములకాలము పట్టును. వెలుపలనుండుటచేత భూకక్ష్యకంటె నంగారక కక్ష్య

పెద్దదగుటవలన సూర్యునిచుట్టు తిరిగివచ్చుటకు ౬౮౭ దినములుపట్టును. ఈగ్రహము గంటకు నేఁబదియైదువేల మైళ్ళచొప్పున బరుగిడుచుండును. సూర్యునినుండి అంగారకునికి గలదూరము ౧౩౯౦౦౦౦౦౦ మైళ్ళు ఉచ్చస్థానమునందున్నప్పుడు ౧౫౨౦౦౦౦౦౦ మైళ్ళును నీచస్థానమునందున్నప్పుడు ౧౨౬౦౦౦౦౦౦ మైళ్ళునునుండును. సమస్తగ్రహములన్నిఁటికంటెను నవీనశాస్త్రజ్ఞులు కుజగ్రహమును జక్కఁగా బరిశోధించి బహుసంగతులనుదెలిసికొని యక్కడిదేశములకును, సముద్రములకును, పర్వతములకును పేరులుకూడా బెట్టియున్నారు. ఈగ్రహముచుట్టును రెండుచంద్రగ్రహములు తిరుగుచుండును. అంగారకగ్రహమెఱ్ఱగానుండుటచేత మనవారు క్రూరగ్రహమనియు, పాపగ్రహమనియు, వాడుచువచ్చిరిగాని అంగారకమండలములోని భూమియెఱుపలగునవి యెఱ్ఱగానుండుటచేతనా గ్రహముకూడా మనకెఱ్ఱగాఁగనుపించుచున్నయది. అక్కడిస్థలప్రదేశమెఱ్ఱగాను జలప్రదేశము ఆకుపచ్చగానునుండును.

బృహస్పతి.

ఇది గురుగ్రహములన్నింటిలోను పెద్దది. బృహస్పతిమండలముయొక్క వ్యాసము ౮౬౦౦౦ మైళ్ళు మనభూమికంటె బృహస్పతి ౧౩౦౦ రెట్లుపెద్దది. దీనిగతి సెకనునకు ఎనిమిదిమయిళ్ళనఁగా గంటకు ౨౮ ౦౦౦ మయిళ్ళు ఈగ్రహముచుట్టును నలుగురుచంద్రులు తిరుగుచుందురు. బృహస్పతిమండలములోనివారికి సంవత్సరప్రమాణము ౪౩౩౨ దినములు. ఇది సూర్యునికిమిక్కిలి దూరముగానున్నప్పుడు ౫౩౦౦౦౦౦౦౦ మయిళ్ళలోను, మిక్కిలి చేరువగా నున్నప్పుడు ౪౭౨౦౦౦౦౦ మయిళ్ళు మిక్కిలి దూరముగానున్నప్పుడు ౬౧౪౦౦౦౦౦౦ మయిళ్లు మనభూమివలె దానియక్షము వంగియుండకపోవుటచేత అక్కడ ఋతుభేదములులేక యెప్పుడును వసంతకాలమువలెనుండును. అక్కడిఅహఃప్రమాణమయిదుగంటలుమాత్రమే యుండును. మనకువలెగాక అక్కడియెండవేడిమి మిక్కిలి తక్కువగానుండును. శుక్రగ్రహముతరువాత బృహస్పతిగ్రహమే మిక్కిలికాంతిగలదిగానున్నయది.

శని.

బృహస్పతిమండలమునకుఁ బయిని సూర్యునినుండి ౮౭౨౦౦౦౦౦౦ మైళ్ళదూరములో శనిగ్రహమున్నయది ఈశనికక్ష్య మిక్కిలి దీర్ఘమయినదగుటచేత దానికి సూర్యునిచుట్టు వచ్చుటకు దాదాపుగా ౧౦౭౫౯ దినములుపట్టును అనఁగా నాలోకములోనివా

సంవత్సరమునకు మనవి ముప్పదిసంవత్సరములు సమానముకావచ్చును ఈశనిబింబముయొక్క వ్యాసము ౭౨౦౦౦ మైళ్ళు శని గ్రహము మిక్కిలి మెల్లఁగానడచుగా సెకనునకయిదు మైళ్ళచొప్పున నడచును ఇతరగ్రహసంచారవేగమునుబట్టి యిదిమెల్లగానడచునట్లు కనఁబడుచున్నందుననే మనపూర్వులు శనైశ్చరుఁడుఁ (మెల్లగాపోవువాఁడు) అనినామకరణము చేసియున్నారు. ఈశనిగ్రహము సూర్యునికి దూరముగానున్నప్పుడు ౧౦౦౩౩౨౭ మైళ్ళలోను మిక్కిలి చేరువగానున్నప్పుడు ౯౦౦౪౪౨౨ మయిళ్ళలోను ఈశనిచుట్టు నెనమండ్రుగురు చంద్రులు తిరుగుచున్నారు. దీనిచుట్టును కంకణాకారమయిన యుంగరములుకూడనున్నవి. శని గ్రహము సూర్యమండలమునకు మిక్కిలి దూరముగానున్నందున అది శుక్రునివలెగాని యంగారకునివలెగాని బృహస్పతివలెగాని యంతప్రకాశమైనదిగాక మందకాంతితో నక్షత్రమువలె గానుపించును అందుచేతనే సూర్యసిద్ధాంతమునందు శని గ్రహము సీసపురంగుకలదిగాఁ జెప్పఁబడినది కాంతిహీనమైనబింబముతో మెల్లగానాకాశమున సంచరించును మందుఁడనిపేరు పొందిన శనినిజూచి జ్ఞానాధిక్యములేని జనులు పూర్వకాలమున భయపడుచునచ్చిరి మనపురాణకర్తలు శని సూర్యపుత్రుఁడనియు కుంటివాఁడనియు క్రూరదృష్టిగలవాఁడనియు కొన్నిసమయములయందు మాలకాకినెక్కి తిరుగువాఁడనియు మెల్లగానడచెడు చిత్రవర్ణముగల యెనిమిదిగుఱ్ఱములనుగట్టిన రథముగలవాఁడనియు కల్పనకథలను వ్రాసియున్నారు.

ఊరనస్.

ఇదియొకక్రొత్తగ్రహము ఈగ్రహమునుగుఱించి మనపూర్వులెఱుంగరు దీనిని ౧౭౮౧వ సంవత్సరము మార్చినెల ౧౩వ తేదీని హర్షల్ అనుజ్యోతిశ్శాస్త్రిపండితుఁ డొకఁడు గనిపెట్టినాఁడు ఇతఁడుచెప్పినవాక్యమును మొదటనమ్మకమూఢులు గేలిచేసిరి. తరువాతసత్యము బయలుపడి యెల్లవారు విశ్వసించుచున్నారు అదియొకసారి సూర్యుని తిరిగివచ్చుటకు నెనుబదినాలుగుసంవత్సరములుపట్టును. సూర్యునినుండి యూరనస్సునకు దూరము ౧౮౪౩౦౦౦౦౦౦ మైళ్ళును ౧౭౧౩౦౦౦౦౦౦ మైళ్ళును మధ్యగానుండును ఈమండలముయొక్క వ్యాసము ౩౨౦౦౦ మైళ్ళు ఈగ్రహముచుట్టును నలుగురు చంద్రులు తిరుగుచుందురు ఊరనస్సుమండలమువందలి యహఃప్రమాణమును గూర్చి కానిఋతుభేదములనుగూర్చి కాని మనకిప్పుడేమియుఁ దెలియదు.

నెప్ట్యూన్.

ఈగ్రహము ౧౮౪౬వ సంవత్సరము సెప్టెంబరునెల ౨౩వ తేదీని కనిపెట్టఁబ

డినది. ఈనూతనగ్రహము ఊరనస్సునుండి ౯౦౦౦౦౦౦౦౦ మయిళ్ళ దూరములోనున్నది అదిసెకనునకు రెండుమయిళ్ళ చొప్పున నడచుచు నూటయఱువదియైదు సంవత్సరముల కాలములో నొకసారి సూర్యునిచుట్టి వచ్చును. కాబట్టిమనకు ౧౬౫ సంవత్సరములయినగాని యక్కడనొకసంవత్సరము కాదు. ఇది సూర్యునినుండి ౨౭౪౬౩౪౨౦౦౦౦ మయిళ్ళదూరములోనున్నందున మనకంటె నక్కడ సూర్యకిరణములవేడిమి మిక్కిలితక్కువగానుండును. అందువలన విశేషదూరములోనున్న నెప్ట్యూన్ మండలములోని రాత్రికిని పగటికిని అంతగాభేదముండదు. అక్కడనుండి చూచువారికి సూర్యబింబము మన కగపడుదానికంటె ౯౦౦ రెట్లు చిన్నదయి విశేషకాంతిగల గొప్పనక్షత్రమువలెఁగనఁబడును. వెలుతురు మిక్కిలి తక్కువగానుండుటచేత నక్కడ రేయింబగళ్ళు నక్షత్రములు మనోహరముగాఁ గానుపించును. దీనివ్యాసము ౩౩౬౧౦ మైళ్ళు దీనిచుట్టుఁదిరుగు నుపగ్రహములలో నొక్కటిమాత్రమే యింతవఱకుఁ గనిపెట్టఁబడినది.

గ్రహములయొక్క పరిమాణతారతమ్యము దెలుపు పటము క్రిందనుంచబడినది



౨౮ వ పటము.

గ్రహణములు.

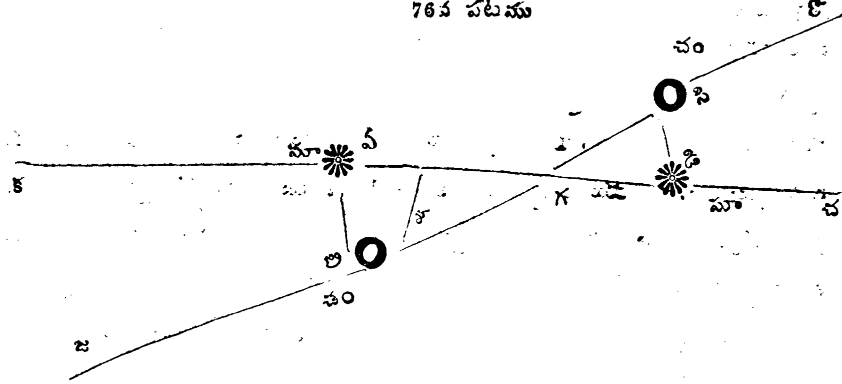
సూర్యబింబముయొక్కయో చంద్రబింబముయొక్కయో కాంతి యంతయుగాని కొంతగాని కప్పబడుటయే గ్రహణము ఒకభాగముమఱుగుపడినపుడు పార్శ్వగ్రహణమనియు, చుట్టును మఱుగుపడి నడుమ ప్రకాశించునపుడు కంకణగ్రహణమనియు, బింబముయొక్క కాంతి పూర్తిగామఱుగుపడినపుడు సంపూర్ణగ్రహణమనియును, చెప్పఁగురు. సూర్యుడు చంద్రునిచే నాచ్ఛాదింపబడిన సూర్యగ్రహణమగు చంద్రుడుభూచ్ఛాయలోనికి జొచ్చిన చంద్రగ్రహణమగు అనగా సూర్యునకును భూమికిని నడుమ జంద్రుడువచ్చునపుడు సూర్యగ్రహణముయొక్క సంభవమును అటులనే చంద్రసూర్యులనడుమను భూగోళమున్నపుడు అనగ పౌర్ణిమాంతమునందు చంద్రగ్రహణమును సంభవమగును. రాహుగ్రస్తమనియు, కేతుగ్రస్తమనియు, మనవారనుటకు కారణములు లేకపోలేదుగాని మనలో కొందఱనుకొనునటుల రాహుకేతువులు పాములై సూర్యచంద్రులను మ్రింగుటయులేదు. మనజపతపములవలన విడుచుటయులేదు. రాహుగ్రస్తమనియు, కేతుగ్రస్తమనియు, చెప్పుటకు గలకారణ మీదిగువ విధమున తెలియగలదు. భూమియందుండుమనకు సూర్యుడుగనుపడు కక్ష్యామార్గము క్రాంతివృత్తమనబడును. భూమిచుట్టును చంద్రుడుతిరుగుకక్ష్యామార్గము విక్షేపవృత్తమనబడును. క్రాంతివిక్షేపవృత్తముల భేదనబిందువులు అనగా పాతలు రెంటిలో యొకటి రాహువనియును, రెండవది కేతువనియును, వాడబడుచున్నది

(3) పై రెండు వృత్తములమధ్యబిందువులు భూమధ్యమునందేయుండుటచే నవి మహావృత్తములైయున్నయవి. కావుననే రెండుమహావృత్తములు పరస్పరము భేదించుకొనినచో భేదనబిందువులనడుమనుండు యంతరమారురాసులనగ నూటయెనుబదియంశలగనుండును. కావున రాహుకేతువులనడుమనున్న యంతరము సర్వదా నూటయెనుబదియంశలుగనుండును.

(౪) చంద్రుడు తనకక్ష్యామార్గమున దిరుగుటలో క్రాంతివృత్తములోనికి రెండుపర్యాయములువచ్చును. క్రాంతివృత్తమునకు దక్షిణపు వైపునుండి ఉత్తరపువైపునకుబోవునపుడు క్రాంతివృత్తములోని రాహువను సంజ్ఞగల బిందువును స్పృశించును. అటులనే క్రాంతివృత్తమున కుత్తరదిక్కునుండి దక్షిణదిక్కునకు బోవుటలో కేతువను సంజ్ఞగల క్రాంతివృత్త బిందువును స్పృశించును. కావున ,,రాహుః (కేతుః) కుభామండగశ్శశాంకం శశాంకగశ్ఛాదయతీనబింబం,, యనిపూర్వాచార్యులవారు చెప్పిరి. అనగ పర్వాంతమందు (దర్శాంతమందు లేక పౌర్ణిమాంతమందు రాహుకేతువుల సంపర్కము చంద్రునకు గల్గినచో నాపర్వాంతమందు గ్రహణమగును. దివాభాగమందు వచ్చు సూర్యగ్రహణమును రాత్రిభాగమందు వచ్చు చంద్రగ్రహణమును జూపట్టును. అందుకువ్యతిరేకమగుచో జూపట్టదు.

ఆకృతి.

76వ పటము



కగచ=క్రాంతివృత్తము జగట=విక్షేపవృత్తము గ=రాహువు సూ=సూర్యుడు చ=చంద్రుడు ఏ బి సి డి= మానైక్యఖండము శ=శరము బి=స్పర్శస్థానము సి=మోక్షస్థానము బి సి వరకు చంద్రునిగమనకాలము గ్రహణకాలమనంబడు.

సూర్యగ్రహణములో సూర్యుడు ఛాద్యుడును, చంద్రుడు ఛాదకుడునుయగు మరియు చంద్రగ్రహణములో చంద్రుడు ఛాద్యుడును భూఛాయ ఛాదకమునగు. ఛాదకఛాద్యబింబముల మానైక్యఖండముకంటె శరము అల్పమగుపర్వాంతమందు గ్రహణమగును మానైక్యఖండములో శరమును దీసివేయగా మిగులునది గ్రాసమనబడు మానాంతరఖండముకంటె శరముస్వల్పమగునపుడు ఖగ్రాసము లేక కంకణ గ్రహణమగును. ఛాద్యబింబము ఛాదకబింబముకంటె పెద్దదిజూపట్టునపుడు కంకణగ్రహణమును, చిన్నదిగాజూపట్టునపుడు ఖగ్రాసమునుయగు. గ్రహములనగా ఖస్థపదార్థమును తమనీచలోనికిఅనగా మనకు చేరుగావచ్చునపుడు బింబమానము పెద్దదిగను, వాటిఉచ్చలకుబోవునపుడు అనగా మనకు దూరమునకుబోవునపుడు బింబమానము చిన్నదిగను జూపట్టును. చంద్రగ్రహణము కంకణగ్రహణమెప్పుడును కాజాలదు. ఛాదకమగు భూఛాయాబింబము యెప్పుడునునధికముగానుండియుండును

సూర్యగ్రహణమున వెనుకవైపుననుండి అనగ పశ్చిమపు వైపుననుండి స్పర్శయాగు చంద్రగ్రహణమున ముందువైపునుండి అనగా తూర్పువైపుననుండి స్పర్శయగును. సూర్య గ్రహణమందు శరదిశనుబట్టి స్పర్శయగును. చంద్రగ్రహణమందు శరదిశవ్యతిరేకదిశను బట్టి స్పర్శయగును. ఎట్లన సూర్యగ్రహణమునందు దక్షిణశరముగనపుడు దక్షిణపశ్చిము ముల నడుమను స్పర్శయగును. ఉత్తరశరముగనపుడు ఉత్తరపశ్చిమములకు నడుమను స్పర్శయగును. ఇంకను చంద్రగ్రహణములోను దక్షిణశరముగనపుడు తూర్పునకును ఉత్తర మునకును నడుమను స్పర్శయగును ఉత్తరశరముగనపో తూర్పునకును దక్షిణమునకును నడుమ స్పర్శయగును. మరియు నిర్గ్రహణకాలములోను శరము మారినచో స్పర్శదిశకెదురుగ నున్నదిక్కున అనగా నైరుతిదిక్కున స్పర్శయగునపుడు ఈశాన్యదిక్కున మోక్షమగును. ఈశాన్యస్పర్శయగునపో నైరుతిమోక్షమగును అటులశరదిశ మారినచో నైరుతిస్పర్శ యగునపుడు ఆగ్నేయమోక్షమగును. ఆగ్నేయస్పర్శయగునపుడు నైరుతిమోక్షమగును. యిటులనే యూహింపవలెను.

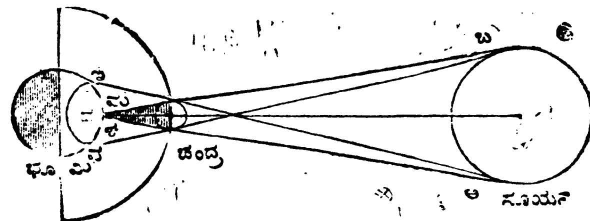
సారాంశము.

“ రాహుస్తామసపాతఃపతవశాచ్ఛరకరవశాదేవ గ్రహణం ,, అని:— కావున చంద్రునకు రాహువు లేక కేతు సంపర్కము లేక నే గ్రహణమేర్పడనంచు జూపట్టెను. కాబట్టి రవిచంద్రగ్రహణములు రాహుగ్రస్తము లేక కేతుగ్రస్తమని వాడఁబడుచున్నయది.

సంపూర్ణ (సూర్యగ్రహణము.)

ఇతరగ్రహణములు పట్టినప్పటికంటెసంపూర్ణసూర్యగ్రహణము పట్టినపుడు నక్షత్రమండలముయొక్క వినోదమును మనము గుర్తింపగలము. పగలు ఒక్కసూర్యుడుమాత్రమాకాశమున వెలుగుచుండుననియు ప్రొద్దుగ్రుంకినతోడనే చంద్రుడు నక్షత్రములాకాశమునపుట్టుచుండుననియు మనవారి నమ్మకము- అందుకునిదర్శనముగ రాత్రులయందొకింతప్రొద్దుబోయినవెనుకనొక్కొక గ్రహముదయమగుచుండును. ఇదియేవీరినమ్మకమునకొక్కడు ఆధారమయినది. సంపూర్ణసూర్యగ్రహణము పట్టుటతోడనే చీకటిగ్రమ్మి ఆకాశమునందలి నక్షత్రములు చంద్రుడుగ్రహములుమనకన్నులకగుపడును. అప్పుడేమనవలెను. గ్రహములు నక్షత్రములు ఒకప్పుడుపుట్టి ఒకప్పుడస్తమించునవిగావు. అవి ఎల్లప్పుడు ఆకాశమునందు గలవు. భూమితిరుగుచుండుటచేతను సూర్యకాంతిచేతను మనకు

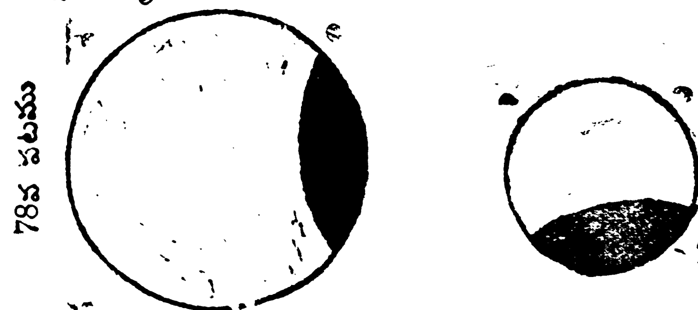
విశదపించుటలేదు- భూమితిరుగుచురాగా రాత్రికొంతప్రొద్దుబోవువరకొక కొన్నినక్షత్రములు మరుగయి యొకకొన్నిక్రొత్తవి చూడగలుగుదుము- రయిలుపయనము చేసిన కొలది ఒక్కొకగ్రామము మొదురై ఒక్కొకటి మరుగయినటులనే నక్షత్రములును కనుపించుచున్నవి- మనము నివసించుభూమితిరుగుచున్నను దానినిమనము కనిపెట్టలేకపోవుటయే ఈవిచిత్రమునకు కారణమయినది-



77 వ పటము.

పటము- (గ్రహణము)

పయినువహరించిన గ్రహణమెట్లు పట్టునది యీపైపటమువలన చక్కగ బోధపడగలదు- కుడివైపున సూర్యుడు ఆకాంతికి నడుమచంద్రుడడ్డముగా వచ్చుటవలన చంద్రునినీడ భూమిమీద నెంతవరకు పారినచో అంతభాగమునందుండువారికి సూర్య గ్రహణముపట్టునటుల కనుబడును- గతిభేదమునుబట్టి ఆగ్రహణముల నేక రూపముల గనుపడును- అందుకొన్నిటియాకృతి నీదిగువపటమువలన గనదగును-

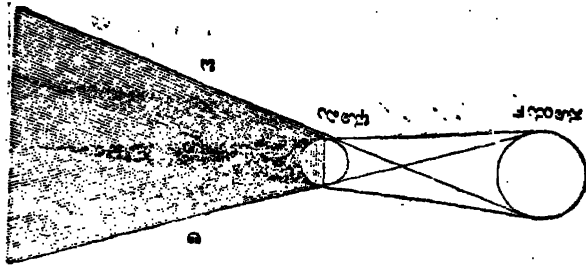


78వ పటము

రాహుగ్రస్తగ్రహణముగాక శుక్రగ్రహణమని సూర్యునికింకొక గ్రహణముగలదు- ౧౨౦ సంవత్సరములకొకసారి సూర్యబింబమునకడ్డముగా వెలగపండంత నల్లటి మచ్చయొకవైపునబుట్టి రెండవకొనవరకు అడ్డముగా సంచరించును- అపుడాభాగముకాంతిహీనమయి కనుపడును- భూమికిని సూర్యునికిని నడుమ చంద్రబింబము సమానముగా

ఒకపళ్ళెములో వేరొకపళ్ళెముంచినటుల కటస్థించిన చంద్రబింబము సూర్యబింబముకంటె చిన్నదగుటచే చంద్రబింబముగలభాగమంతయు రంధ్రముగ వెలుగనుపడి చుట్టును ప్రకాశముగనుపడును. దీనినే కంకణగ్రహణమని మనవారనెదరు.

సంపూర్ణచంద్రగ్రహణము. (పటము)



79 వ పటము.

పై పటమువలన సంపూర్ణచంద్రగ్రహణముయొక్క విధము దెలియనగును ఇందు సూర్యునికి చంద్రునికిని నడుమ భూమియుండుటచే సూర్యకిరణములు చంద్రునిపై ప్రసరించక భూఛాయలో మరుగుపడియుండుటచే తేజోహీనుడయి పూర్ణగ్రాసమగును పై పటములో కొంతభాగములోని నీడపట్టుముగాను మరికొంతభాగములో పలుచగను కనుపించును పలుచనిభాగమునందు చంద్రుడున్నపుడు చూచువారికి పార్శ్వగ్రహణమగుపడును దట్టమయిన నీడలోనికి చంద్రుడువచ్చువారికి పూర్ణగ్రహణమగును కావున నొకదేశములో పార్శ్వగ్రాసము వేరొకచో అర్ధగ్రాసము మరియొకచో సంపూర్ణగ్రహణము ఇంకొకచో కంకణగ్రహణముగాను కనుపడుచుండును.

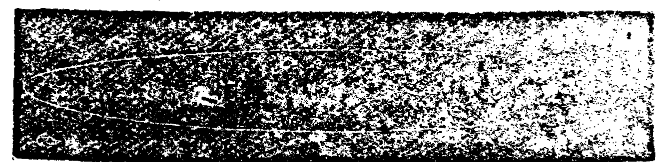


80 వ పటము

తోకచుక్కలు.

తోకచుక్కలు.

తోకచుక్కలనునవి కొన్నికాలములలో బుట్టికొన్నికాలములలో గతించునవికావు సమస్తనదులును సాగరమెట్లుచేరునో అటులనే అన్నినక్షత్రములునుసూర్యుని ఆశ్రయించుకొని ఆబింబము చుట్టుతిరుగుచుండును. తోకచుక్కలగతులు గ్రహగతులవలె గుండ్రముగానుండక దోసకాయవలె కోలగానుండును. అందుచే వానివాని కక్ష్యలలో అవి సూర్యునిచుట్టు వచ్చుటకు ఆయాకక్ష్యలదూరమును అనుసరించు వేగమునుబట్టియుండును. ఒకటి మూడేండ్లకు వేరొకటి ముప్పదేండ్లకు ఇంకొకటి మూడువందలయేండ్లకు మరికొన్ని వేలవత్సరములకు ఇకకొన్ని లక్షలకొలది వత్సరములకొకసారి చుట్టివచ్చుచుండునని శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టియున్నారు. తోకచుక్కలతోకలు వేలకొలది లక్షలకొలది మైళ్ళపొడుగుండును. కొన్నిటికి ఒకటి మరికొన్నిటికి రెండుమూడు ఆరుతోకలుండును. ఆరుతోకలుగల తోకచుక్క నూటయేబదివత్సరములకు పూర్వమొకకాలమున కనుపించినది. ౭౫ సంవత్సరములకొకసారి తిరిగివచ్చు తోకచుక్కయొకటి ౧౯౧౧ వత్సరమున కనుపించునని లెక్కతేల్చిరి.



81 వ పటము.

పై పటములో తోకచుక్కలగతులెట్లుండునో చూడగలరు. ఇందు ఒకమూలనుండు తెల్లటిచుక్క సూర్యుడు. తోకచుక్క ఈగీతవెంబడిసంచరించుచు వెడరిమూలకుబోయినదిసమీపమునకువచ్చునరకు కమితికాలముబట్టును ఇట్టివృత్తములు కొన్ని బుధమండలమువరకు కొన్ని శుక్రమండలమువరకు కొన్ని శనిమండలమువరకు మరికొన్ని యూరనసుమండలమునుదాటి పైకిబోయి చాలాదూరమునుండి తిరిగివచ్చును. ఇట్టివి తిరుగువచ్చువరకు వేలకొలది వత్సరములుబట్టును.

కొన్నితోకచుక్కలు మనకగుపడకనే ఆకాశమునందు సంచరించుచుండును. యీతోకచుక్కలు ఇంతటివిరివిగలకాలమునకుగాను తిరుగ మనవైపునకు రాకపోవుటచేతను మనుష్యులఆయుర్దాయము స్వల్పమగుటచేతను ఒకరికాలములో చూచినవిధముగుతో

కచుక్క ఇంకొకరికాలములో కనుపింపుటలేదు. కొన్నివందల సంవత్సరములవరకెవ్వరును చూచియుండని తోకచుక్క మనదృష్టిపథమునబడినప్పుడనె మనవారు వెరగంది దాని యుత్పత్తికి కారణమేదోయొక అరిష్టమును గల్పించుచున్నారు. ఒక్కొకవిధమున వాయుచలనము శీతోష్ణస్థితులు మార్చుచున్నట్టులనే ఒక్కొకవిధమున తోకచుక్క సంచరించుటవలన గ్రహగతులకొకింత అడ్డమువచ్చి శీతోష్ణస్థితిమార్చి నష్టాభావము మున్నగునవి కలుగఁజేసి క్షామదేశమును ప్రవేశింపజేసినను జేయవచ్చును. పదిదినములు విశేషముగ నెండకాచినను క్షామమే. పదిదినములొక్కటేవిధమున వర్షించినను క్షామమే. ఆకాశమునందుగాని భూమియందుగాని నిశ్చితములగు గ్రహసంచారముగాని వాయుసంచారము ఉష్ణాధిక్యముగాని శీతలాధిక్యముగాని తల్లేమిగాని గలిగినప్పుడెల్లను దానిపర్యవసానమేదో యొకవిధముగుబాధ మనుజులకు కలుగుచు నేయున్నవి.

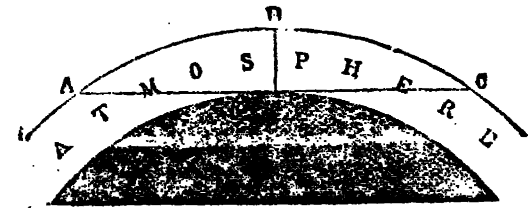


82 పటము.

ఉల్కలు. వీని నేవాఁరాలెడు నక్షత్రములు యనెదరు.

వేసవికాలమునందును శీతకాలమునందును చీకటిరాత్రులలో ఆకాశమునుండి చుక్కలు నేలరాలుచున్నట్టుల మనము తరుచుగ చూచుచున్నాము. అట్టితేజస్సుభూమ్యుపరిభాగమున కొన్నినిలువుల సమీపమునకు వచ్చువరకు అంతరించుచుండును. అ [illegible] మండునియు, రాంసరెటలనియు, మనవారనేకవిధముల వా

డుచున్నారు. వీనినిజమండేయుదిగాదు. నక్షత్రములవలెను, ధూమకేతువులవలెను, ఆకాశమున సూర్యుని చుట్టు సంచరించెడు గుంపులనేకొకటికలవు. అట్టిగుంపులను ఉల్కలగుంపులనెదరు. ఇవి మేకలమందలవలె ఒక్కొకగుంపునందొక కొన్నిలక్షలు గుమిగూడియుండును. భూమియును సూర్యునిచుట్టు నక్షత్రములవలెను ఒకదానికొకటి [illegible] గూడకొను అక్కడక్కడ [illegible]. అట్టి [illegible] ఎల్లకాలము లాగుచుండుటచే ఉల్కలగుంపు [illegible] లోని ఉల్కలు [illegible] క్రమక్రమముగ భూమిపై బడుచుండును. ఈయుల్కలు మంటిముద్దలుగావు. కాంతిముద్దలునుగావు. కొన్ని శిలాస్వరూపములు, కొన్ని లోహమయములును. ఇట్టి ఉల్కలు దినమునకు నలుబదికోట్లు భూమిపైబడుచున్నటుల కనిపెట్టబడినది. [illegible] ఉల్కలు కొన్ని లండను పారిసు నగరములలోని [illegible] వాటిని తూచిచూడగా ఇరువదిముప్ప [illegible] కొన్ని [illegible] పౌనువులుగల రాయిగానున్నదట. ముప్ప [illegible] మూడేసిమాసములకొకసారి ఇట్టి ఉల్కలు వర్షమువలె పడుచుండును. అట్టికాలమునందెత్తబడిన పటమును పైన కనుపరుచ [illegible]. ఇట్టి [illegible] ఉల్కలు దినమునకన్నిలక్షలు పడుచుండగా భూమి [illegible] [illegible] సందేహమునొందవచ్చును. అట్టి [illegible] భగవత్సృష్టి వైచిత్ర్యమే [illegible]. ఈ [illegible] పటమువలన భగవంతుడు మనలనెటుల కాపాడుచుండునో తెలియగలదు.

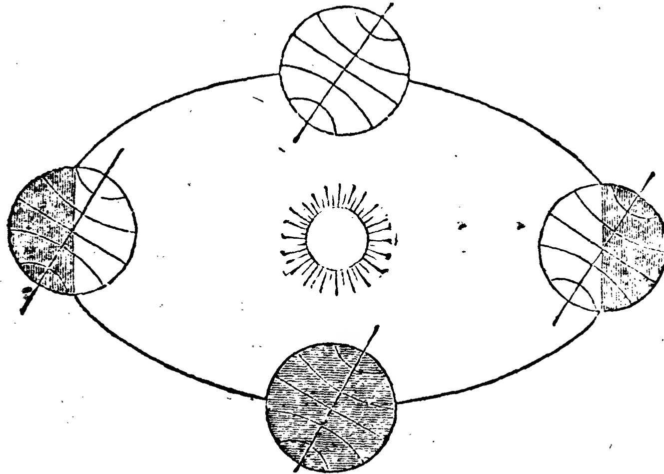


83 పటము.

భూమికపై భాగమునందు యాబది మైళ్ళఎత్తువరకు వాతావరణమనియొక ఆవరణము కలుగజేయబడెను ఇందుఅన్నివాయువులు నిండియుండును పైకివెళ్ళినకొలది తేలికపరిమాణముగలిగిన గాలివ్యాపించి అందేవస్తువపడినను నదిఅంటుకొని మండింపజేయుచుండు గాలితోనిండియున్నది. గాన పెద్దగుండలుగా మైళ్ళకొలది వైశాల్యముగలిగి పుట్లకొలది బరువుగల ఉల్కజారియీగాలిచేరినదోడ వెభగ్గునమండి అమంటతోడనె అడుగునకు

వచ్చునరకు నిలువలేక దారిలోనె భస్మమై ఆకాశధూళిలో కలసిపోవుచుండును వాతావరణములోనికిబడి మండుచు క్రిందపడుసమయముననే దానివెలుతురు మనము చూడగలము అదిమండి మసియైనతోడనే ఆవెలుతురు అంతరించును మిగుల విశేషమైశాల్యముగల ...ధువపుడి 70 మయిళ్ళదూరము మండుచుండినను ఇంకను కొంతనిలచిన ...మిపైబడి కొంతసేపుమండి ఆరిపోవును. అట్టివేకొన్నిపుడు ప్రదర్శనశాలయంచబడినవి.

ఉత్తరాయణ దక్షిణాయన వివరణము.



34 వ పటము.

ఋతుభేదములు.

సూర్యమండలముచుట్టును భూమితిరిగెడు భూకక్ష్య తక్కిన గ్రహకక్ష్యలవలెనే దీర్ఘవృత్తముగానుండును పైపటములో మధ్యతెల్లగానున్నది సూర్యబింబము. దానిచుట్టు దీర్ఘవృత్తముగానున్న నల్లనిరేఖ భూకక్ష్య ఆకక్ష్యమీదనుండు నాలుగుగోళములలో ఎడమప్రక్కనుండు గోళము జ్యేష్ఠమాసములోను, తలపైనుండుగోళము ఫాల్గుణమాసములోను, కుడిప్రక్కనుండుగోళము మార్గశిరమాసములోను దిగువనుండుగోళము భాద్రపదమాసములోను ఉండుస్థానములు. తనకక్ష్యలో భూమి పుష్యమాసములోమకరసంక్రాంతిమొదలుకొని యుత్తరమునుండి దక్షిణమునకును, ఆషాఢమాసములో కర్కటకసంక్రాంతిమొదలుకొని దక్షిణమునుండి యుత్తరమునకును నడువనారంభించును. వీనిలో మొద

టియాఱుమాసములలోను మనదృష్టికి సూర్యుఁడుత్తరపువైపునకుఁబోవుచున్నట్లు గనఁబడుటవలన నాకాలమునకు నుత్తరాయణమనియు, తరువాత యాఱుమాసములలోను సూర్యుఁడు దక్షిణమునకుఁ బోవుచున్నట్లు కనఁబడుటవలన నాకాలమునకు దక్షిణాయనమనియు, మనవారువాడుచున్నారు. సూర్యునిచుట్టును తిరుగుచున్నప్పుడు భూమి తనకక్ష్యలోనేభాగమందున్నను దానిధ్రువమమాత్రము కొంచెమువంపుగా సమాంతరముగల సరళరేఖలలోనే యుండుటవలన నొకధ్రువసమీపమున సదాసూర్యకాంతి కనఁబడుచుండుటయు, మఱికొన్నిమాసములు సూర్యప్రకాశము కలుగకుండుటయు, గలుగుచున్నయది. ఆప్రకారముగానే యొకధ్రువము సూర్యునికాంతి పొందుచుండగా మఱియొకధ్రువము మఱుగయియుండి కాంతిని పొందకుండును. అట్టిసమయములయందుధ్రువసమీపముల సూర్యోదయాస్తమానములు లేక సూర్యుడు వలయాకారముగా ప్రదక్షిణములు చేయుచున్నట్లు కనఁబడుచు క్రమక్రమముగా క్రిందికివచ్చి దిఙ్మండలమునందు క్రమముగా ముప్పాతిక, సగము, పాతిక రూపములతోఁ చుట్టును దిరుగుచు కట్టకడపటనదృశ్యుఁడై కొన్నిమాసముల వఱకును నదృశ్యుఁడైయుండును. ఆప్రదేశమునందు సూర్యకిరణములు ప్రక్కగా పడుటవలన శీతలమధికమై వేడితక్కువగానుండును. ధ్రువములనంటితెనయక్షమెప్పుడును భూమి సమానాంతర సరళరేఖలయందుండునట్లుగానే తనకక్ష్యలోసూర్యునిచుట్టును తిరుగుచుండుటనుబట్టి యే సూర్యునికిరణములెప్పుడు నేకరీతిగానఁ బడక అహోరాత్రపరిమాణభేదములును ఋతుభేదములును గలుగుచున్నవి.

☞ సూర్యచంద్రగ్రహనక్షత్రమండలముయొక్క వివరములను చక్కగా దెలుసుకొనగోరువారు రావుబహద్దరు కందుకూరి వీరేశలింగము పంతులవారిచేరచియింపఁబడినజ్యోతిశ్శాస్త్రసంగ్రహమును చదువుకొనిన ప్రతివిషయము కరతలామలకముగా దెలియగలదు.

గ్రహసంచారమునకును మనుష్యాయుర్దాయమునకును గలసంబంధము

ఈసంబంధమిట్టిదని దెల్పుటకు ఎంతశోధించినను ఆధారమగుపడలేదుగాని ఏవిధమగు సంబంధము లేనిదే మనవారు జాతకభాగమేర్పరచి గ్రుడ్డితనముగా ఫలాఫలములు చెప్పమవచ్చిరనుటకు వీలులేదు. ఈజాతకవిషయమొక్కహిందువులయందేలేదు ఇంగ్లీషువారియందును, తురుష్కులయందును, ఇతరవర్ణస్థులయందును గుణింపఁబడుచున్నటుల గన్పడుచున్నది. ఆకాశమునందు సంచరించుగ్రహములకును భూమియందు సంచరించుజలచరస్థలచర నానాజంతు లతావృక్ష సముదాయమునకేదోవిధమగు సంబంధబాంధవ్యము

న్నదనుటకు సందియములేదు. ఈసంబంధము పుష్పజాతిలో మనకు చక్కఁగా గన్పడు చున్నది. పద్మములు సూర్యోదయముకానిదే వికసించవు. చంద్రునిచూచినతోడనే ముకుళించుచున్నవి. కలువలు రాత్రులవికసించి సూర్యోదయముకాగా నేముకుళించుకొనుచున్నవి ఆకాశమునందు సంచరించు సూర్యునికి భూమిపై నీటనుండు కమలములకట్టిసంబంధము పోనిమ్ము వానికిఉష్ణముకావలెనని యనెదమేని వాని నీటినుండి తీసి గట్టునవైచినతోడనే వాడుచున్నవి. ఆయాఋతువులలో పుష్పించినటులనే వీనికి ఉదయాస్తమానములే ఋతువులనెదమా నిత్యమల్లిపూలనేమనెదరు. అనుదినము సూర్యోదయముగువరకు అవివికసించనే వికసించవు. వానికి సూర్యోదయముప్రధానము కాదు. సూర్యోదయమై 10 గంటలైనను మబ్బువేసి సూర్యరస్మికనుపడకున్న అవిముకుళించుకొనియే యుండును. దీనిని బట్టిచూడగా గ్రహములకును పుష్పజాతికిని ఏదోవిధమగు సంబంధమున్నటుల ఒప్పుకొనకతప్పదు. అట్టిసంబంధమే మనశరీరమునకును గ్రహగతులకును కలిగియుండవచ్చును. ఆయాగ్రహములు ఆయారాసులలో సంచరించునపుడు మనశరీరమునందుష్ణమో శైత్యమో ఏదోయొకటి ఎక్కువో తక్కువో కలిగి బలముచేయుటో వ్యాధికలుగుటో తటస్థించి తత్కాలమున ఆయుర్వృద్ధిగాని క్షీణముగాని తటస్థపడవచ్చును. మనుజులందరు ఒకేప్రదేశములో సంచరించునపుడావృద్ధిక్షయములందరికి సమానముగా తటస్థింపక యొకరికొకవిధము వేరొకరికింకొకవిధము తటస్థింప కారణమేమనిన, మొదటనుడివిన కమలములు కలువలే సాక్షి. రెండును ఒకేప్రదేశమునందలి చెర్వునందున్నను ఒకటిసూర్యుని వేరొకటి చంద్రుని ఆశ్రయించి పుష్పించుటకేమి హేతువు దెల్పెదరో దీనికిని అట్టిహేతువునే చెప్పుకొనవలెను. ఈవిషయమై మహావిద్వాంసుల నెందరిని ప్రశ్నించినను ఈసంబంధమును గూర్చి ఇట్టిగ్రంథముకలదని ఏరును చెప్పలేకపోయిరి.



వినోదవాహిని

పదునొకండవప్రకరణము

పాముకాటుకుచికిత్స

కాకిదొండాకు రసముతెచ్చి పాముకరచినవారికి చెవులోనుముక్కులోనుపిండిన విషవిముక్తియగును.

2 తెల్లజిల్లేడుపాలుతెచ్చి సన్ననివస్త్రకాళితముచేసిన విభూతితోతడిపి మాత్రలు చేసియుద్దనుంచుకొని పాముకరచినవారికి నస్యముచేయించిన విషవిముక్తియగును.

3 పాముకరచినవెంటనే అచ్చటయినుపసలాకనుకాల్చి చురకవేసిన కుదురునని అనుభవనీయులోకరుచెప్పిరి.

4 కార్బాలిక్ ఆసిడ్డును సర్పముకరచినవెంటనే కాటుపై [illegible]

5 ఆవునెయ్యి ఆవువెన్న తేనె పిప్పళ్ళు అల్లపురసము [illegible] యన్నియు సమభాగములుగాగలిపి త్రాగిన యెట్టిత్రాచువిషమయిన [illegible]

6 చేదుఆనపవిత్తులు కానుగవిత్తులు చేదుబీరవిత్తులు [illegible] విత్తులు [illegible] ములుగ ఆవుపంచితముతోకలిపి త్రాగిన సర్వసర్పవిషములు నివర్తించును.

7 మునగగింజలు దిరిసినపువ్వురసముచేత నేడుసారులు భావనచేసి కన్నులయందుకలికమువేసిన నెమ్మదించును.

8 మూడునిమ్మకాయలు తినిన యేసర్పవిషమయిన నెమ్మదించును.

9 తెల్లజిల్లేడుమొగ్గలు మూడుతెచ్చి కొంచెముబెల్లముకలిపితినిపించవలెను.

10 ఎట్టిలనునూరి త్రాగించిన అన్నిసర్పములవిషమున్నదిగును.

11 ఉల్‌బీజ్‌గింజలు నీళ్ళతోనూరి త్రాగించిన చాలమంచిది మంచి గుణములు యిచ్చుచున్నది.

12 నల్లత్రాచుకరచిన ఏడునేపాళములున్ను యితరసర్పములుకరచిన మూడునే

పాళములున్న ఒలిపించి వాటిపప్పును తినిపించవలెను పెసరగింజంత నీళ్ళతోనూరి కలికము వేసినను బాగగును.

13 తెల్లజిల్లేడువేరు కొండిశపాల చేదుబీరవిత్తులు ఇంగువ వస త్రికటుకములు వీటిని సమభాగములుగా మేకపంచితముతోనూరి దానిలోనే కలిపిత్రాగిన కాలకూటాదివిషములున్న అన్ని విధములయినసర్పవిషములున్న హరించును.

14 మూడువంపలకర కాయలను భక్షించిన సమస్తమైనపాములవిషమున్నదిగును.

15 ఆకాకరగడ్డను ఉపకముచేనూరి త్రాగుటయేగాక కాటుపై లేపనముకూడ చేసిన పాము మొదలయినవిషములు నశించును.

16 నేపాళములు నిమ్మపండ్లరసమున 21 పర్యాయములు భావనచేసి అంజనము వేసిన విషమునివర్తించును.

17 పావురపుపెంట్టమలము, మనుష్యులవెండ్రుకలు ఆవుకొమ్ము, నెమలిజుట్టు, ఈకలు, ధాన్యపుపొట్టు, ధనియాలపొట్టు, ప్రత్తివిత్తనము, రాతిపూత, యివియన్నియుకలిపి యింట్లోధూపము వేసిన సర్పములు పారిపోవును. మరియు, దీనినే సర్పములుకరచిన స్థలమున పట్టువేసినను ధూపము వేసినను విషము నివర్తించును. గుడ్డపొగకుబదులు ఈ ధూపము వేసిన మిక్కిలి లాభకారి.

18 నాలుగు తెల్లజిల్లెడుమొగ్గలు, ఏడు మిరియపుగింజలు, బేడయెత్తు చేదుముక్కయున్ను యిచ్చిన విషమువిడును.

19 నల్లత్రాచు మొదలయిన ఘోరవిషములుగల పాములు వేళ్ళు మొదలయిన స్థలములయందు కరచినయెడల అట్టివేళ్ళను వెంటనే ఖండించినచో మనుష్యునకు ప్రాణభయముకాదు.

అనగా విషమంతయువ్యాపించినవెనుక యీపనిచేసినయెడల లాభములేదు. విషముకాటుదగ్గరమాత్రమే యుండునపుడీపనిచేసిన మిక్కిలి లాభకారియగును. ఇది శస్త్రవైద్యులుచేయవచ్చునుగాని యితరులు చేయకూడదు.

20 తెల్లజిల్లెడుమొగ్గలు, ఆమొగ్గలువిరుచునపుడు వచ్చుపాలతో దానిఆకులపయినుండు నూగునుకూడ గాజుపాత్రలో వేసి నానవేసి మాత్రలుచేసి మ్రింగించిన అన్నిసర్పములవిషమున్ను హరించును.

21 పచ్చిపసుపును గోక్షీరములోకలిపి కాచిగాని నరమూత్రము, గోమూత్రము

వీటిలో దేనిలోనయినను కలిపి త్రాగించిన సర్పవిషములు హరించును.

22 నేలతాడిగడ్డలరసముతో వెలిగారము కలిపి త్రాగిన కృష్ణసర్పవిషమయిన విరుగును.

23 చేదుబీరవేళ్ళు, నేలతాడిగడ్డలు, వీటినినూరి రసముదీసి త్రాగిన అన్నివిషములుహరించును.

24 నేలగుమ్మడివేరు గంధముభక్షించిన పేరులేనిపాము విషముకూడదిగును.

25 తుంగగడ్డలు, వెలిగారమునూరి త్రాగిన విషముదిగును.

26 తెల్లజిల్లేడువేర్లు నీళ్ళతోనూరి త్రాగిన విషమునశించును.

27 కాసరగడ్డను గుండ్రనిబిళ్ళలుగాతరిగి తెల్లజిల్లేడుపాలతో నేడుసారులు భావనచేసి యెండించిచింతగింజంత భక్షించిన సర్పవిషములుకుదురును.

28 పాదరసం, గంధకము, మైలతుత్తము, వెలిగారము, పసుపు, యివిసుద్ధులుచేసి తమలపాకురసముచే మాత్రచేసి మినుపగింజంతమాత్రను మేకమూత్రముతోగాని నరమూత్రముతోగాని త్రాగిన విషనివారణయగును.

29 విషము పయికెక్కకపూర్వము చింతపండునమిలి మ్రింగవలెను.

30 వాంతికిమందిచ్చిన విషనివారణమగును.

31 లిక్కర్ అమోనియా ఒకఔన్సునీటిలో 15 చుక్కలువేసి యివ్వవలెను 15 నిమిషములకొకసారి 2-3 గంటలవఱకు నియ్యవలెను.

32 రమ్ ఒకఔన్సునీటితో కలిపి యియ్యవలెను.

33 చింతపండు శుభ్రమయిన ఆవనూనె సల్ఫేటుఆఫ్ కాపర్ యివిసమభాగములు గలిపి మరికొందఱిచ్చుచున్నారు కట్టువలన విషము పైకెక్కనితరుణములో సల్ఫేటి ఆఫ్ కాపర్ కలుపకూడదు విషమెక్కినసమయములోమాత్రము దీనిని 5 ధాన్యపుగింజలయెత్తు కలుపనగును ఇట్లువిషముదిగువఱకు పావుగంటకొకసారి త్రాగించిన విషము శాంతించునని ఆంగ్లేయవైద్యులనియెదరు.

34 సర్పముకరచినవెంటనే కోడిపిల్లలనుదెచ్చి తోకమీదవెండ్రుకలూడబెరికి ఆభాగమునుకరచిన ప్రదేశమునకంటునటుల బట్టుకొనగా ఒకక్షణములో నాకోడిపిల్లల[illegible]గపులువచ్చి చనిపోవును తోడనే మరియొకకోడినిపట్టించవలెను ఇట్లు 10-12 కోళ్ళుపట్టువఱకు చివరపట్టుకోడి చావకనిలచును అప్పుడు విషము నివర్తించును పెద్దకోళ్ళకన్న పిల్లలు శ్రేష్ఠములు.

పైఔషధులకంటె విలువగల పరమౌషధము ఈఔషధముపయోగించిన ఎట్టిస ర్పవిషమైనను నిముషములో విరగును. ఈదిగువక్రియవలన అనేకవేలమందిబాగుపడిరి.

తెల్ల జిల్లేడాకులరసము నొకగిన్నెలోనికిఁదీసికొని పాముచేఁగఱువఁబడి స్పృహ తప్పియున్న మనుష్యుని నొకమంచముమీద శిరస్సుక్రిందకు వ్రేలాడునట్లు పరుండఁబెట్టి యారసమును వానిముక్కురంధ్రములలో మూడునాలుగుబొట్లుపోసిన కొంచెముసేపటి లోనే తుమ్ములువచ్చును తుమ్ములువచ్చినయెడల వాఁడుతప్పక బ్రతికినట్లు తలంపవలెను తు మ్ములురాకపోయినయెడల మఱలనొకమాఱుపోయవలెను తప్పకబ్రదుకును పెక్కుసారులు పోయుటకు అక్కరలేదు అట్లుపోసినయెడలఁ గండ్లకు చెఱుపుకలుగఁజేయవచ్చును స్పృహత ప్పియున్నప్పుడే పోయవలెను తెల్లజిల్లేడు శ్రేష్ఠముకాని దొరకనప్పుడు సాధారణపుజిల్లే డయినను మంచిదే.

మిడినాగుపాములకు

రేలపండుగుంజు మిరియములు నూరినీళ్ళలోకలిపి యిచ్చుటవలనగాని నాగసరి మిరియాలు నూరినీళ్ళలోకలిపి యిచ్చుటవలనగానిమానును.

పొడపాములకు

దుప్పితోలుకాల్చినమసిని లోపలకిచ్చుటవల్లగాని ఇండుపకాయనూరి యిచ్చుట వల్లగాని కాకిదొండపండుగింజలు గుంజుకలిపి నూరినీళ్ళతోయిచ్చుటవలనగాని నివారణ యగును.

మచ్చలపొడలకు

మచ్చలపొడకరచి నంటెనిండ మచ్చలుబయలుదేరిన చల్లగుమ్మడివేరు గంధమును గాబ్బి ఆకు మిరియములతోనూరి రాచినను. చిల్లామదంగింజలు తులసిఆకు రసమున నూరి రాచినమానును.

రక్తపొడ

ఈపొడకరచినవారు రక్తమును కక్కుకొనుచుందురు దీనికితిప్పతీగ యిఱ్ఱికలువ దుంప మిరియములు దిరిశనఆకు రసముతోనూరి యిచ్చినతగ్గును రావిచక్కరసం కలితో కలిపి యిచ్చినను సముద్రపుపాలాకురసం మిరియములు నూరియిచ్చిననుమానును.

పసుగుడుపాములకు

నల్లవిష్ణువేరు చక్క నిమ్మకాయరసముతోనూరియిచ్చినను మునగచెక్క నల్ల విష్ణుచక్కి [illegible] గంధముతీసి మిరియములు కలిపినేరేడు చక్కరసములో నూరి నీళ్ళలోకలిపియిచ్చిననుమానును.

తాడిల్లిపాము.

ఇదికరచినచోట చితికొర్చిపొగబెట్టచెట్టుదిగికిందికివచ్చును తోడనేరోగిబ్రతుకును

రక్తపెంజరులకు.

నక్కెరివేరుగంధం వాలుగైదు రోజులవరకు అనుదినము ౧ తులములోపలికిపు చ్చుకుని నంటికంతటికి పూసుకొనుచుండవలెను ఈజాతిపాములకిది యెమంచిక్రియ.

☞ త్రాచుపాము విషమును విరచుటకయి వ్రాయబడిన తెల్లజిల్లేడు ఆకుపసరు నస్యముచేయించుటవలన త్రాచుపాములకేగాక కట్లపాములకు పొడపాములకు పెంజి రిపాములు మొదలగు విషజంతువుల విషమునకంతటకును విష్ణుచక్రమువలె ఖండించును. గాన ఎవరేయౌషధము చెప్పినను ముందుగా జిల్లేడుఆకు పసరుచికిత్సను చేసి వేరొకచికి త్సను చేయవలెను.

తేలుకాటుచికిత్స.

1 తేలుకుట్టినవెంటనే పటికముక్కను దీపపువేడినిపొంగించి పటికకరుగునప్పుడు కాటుపయినఅంటించిన చాలమందికి కుదురును. విషముదిగినవెంటనే పటికముక్కదానం తట నేవూడిపోవును.

2 [illegible]కుదుకాయతొక్క పోకచెక్క అఘుదుతమలపాకులకు సున్నమురాసిపిడె ముతాంబూలముపేయించిన విషమదిగును.

3 లిక్కర్ అమోనియా అను అరఖును కాటుపై 12 చుక్కలువేసిన విషమువిరుగును

4 నవాసారమును సున్నమును రంగరించిన పల్చనగును. అట్టిదానిని కాటుపయిన రుద్ది[illegible]ఘాటును ఆఘ్రాణించవలయును. విషముదిగును.

5 మంచియింగువను నీళ్ళచేరంగరించి కాటుపయిన పట్టించిన బాధ శాంతించును.

6 కాటునకు పారాణి (పసుపు సున్నమును కలిపినది) వేసినబాధనివారణమగును

7 నల్లవుమ్మెత్తవేరుగాని తెల్లజిల్లేడువేరుగాని నీళ్ళచేత గంధముతీసి అట్టి గంధ ము వేసినకుదురును.

8 నల్లమందునిమ్మపళ్ళరసమున రంగరించికాటుపయిపట్టించిన బాధశాంతించును.

9 కాటునకు తేనెగాని కర్పూరతైలముగాని చేమారినగుణమిచ్చును.

10 కుట్టినతావున చక్కెరను నీళ్ళతో జిగటుగాకలిపి పట్టించిన నివారణమగును.

11 [illegible]అరటిపండును కట్టినగుణమిచ్చును.

12 కుట్టినవెంటనే స్నానముచేయుటమంచిది.

13 చచ్చినతేలును దెచ్చి వుమ్మెత్తకాయదొలిచి అందులోనునిచి శిలమన్నుయిచ్చి పుటమువేసితీసి నీరుల్లిపాయరసముతోనూరి కుప్పెలుకట్టి అవుప్పె నీళ్ళతో అరగదీసి అ

గంధమువేసి గుడ్డపాగ వేసినకుదురును.

14 నాగముషిణివేరు నీరుల్లిరసముతో అరుగదీసివేసిన కుదురును.

15 పునీనాపువ్వు హారతికర్పూరము రంగరించి కాటుపయిన చమరిన బాధశాంతించును.

16 స్మెల్లింగ్ సాల్టు అండ్ లవండరు సాల్టువాసనచూపుచు జాతిఅత్తరువు సెంటుబుడ్లు కాటుపయినవేసిన చల్లగానుండి బాధతగ్గి సౌఖ్యమొదవును.

17 కుంకుడుకాయ అగ్గిపుల్ల నీళ్ళతో అరగదీసి పట్టించినశాంతించును.

18 శుద్ధిచేసిన నాభి నీరుల్లి రసమున అరగదీసి పట్టించిన కొందఱికికుదురును.

19 గాడిదెగడపవేరు గంధమునీళ్ళతో అరగదీసి వేసినశాంతించును.

20 తేలుకుట్టినవెంటనే కాటుపయిన చెమటవలెచెమర్చుచుండును. అట్టితరుణము అగ్గిపుల్లనొకదానిని తెచ్చి దాని చివరనుండు యెర్రని పదార్థమును కాటుపయి గ్రుచ్చవలెను. అనగా యెర్రని పదార్థము కాటుమీదనున్నపుడు రెండవవైపు పయికినుండవలెను. అట్లుచేసినచో స్వాదంటురాయి సూదిని పట్టుకొనువిధమున ఆఅగ్గిపుల్ల ఆకాటునకు అంటుకొనియుండును. విషముదిగినవెంటనే కాటును అంటుకొనియుండదు. ఇటులనాలుగయిదు అగ్గిపుల్లలు ఖర్చుపెట్టినచో విషముదిగును.

21 అగ్గిపుల్లయొక్క అగ్గిపడేమందువుమ్మితో గాని నీటితో గాని కుట్టినచోటరాసినయెడల మాచేతనే అనేకవేలమందికి వాడబడి గుణమిచ్చిన యౌషధమిదియగును. తేలుకుట్టిన ప్రదేశమును చక్కగాకనిపెట్టి ఆచట కొంచెము సున్నమురాచి మహాద్రావకము పుల్లతో ఒకబొట్టు సరిగాకుట్టినచోటపడినతోడనే చుఱ్ఱుమని వెంటనే చల్లబడి నవ్వువచ్చును. ఈద్రావకపుబొట్టు కుట్టినచోట పడకుండిన గుణమివ్వదు.

ఎలుకకాటునకు చికిత్స.

నాలుగయిదు దుష్టుపాకులు తెచ్చి కుంకుడుకాయంత బెల్లముజేర్చి ముద్దచేసి ప్రాతఃకాలమున భక్షించునది. ఇట్లు మూడుదినములు గావించినచొట్టి మూషికవిషంబుయిన విరుగును. ఆవుషధసేవ అనంతరము కొంతసేపు వికారంబుగనుండు బెల్లముతేయగనే దుష్టుపాకురసంబొక్క గ్రుక్కెడు త్రాగిన నొక్కపూటకేశాంతించును.

వెఱ్ఱికుక్క కాటునకుచికిత్స.

వెఱ్ఱికుక్క కఱచినపుడొక పండినయరటిపండును దెచ్చి మూడుముక్కలుగ ఖండించి సింహమునొక్క చర్మము పయిపెంట్రుకలుతీసి వైచి వాటిముక్కలపండ్లముక్కలయందుంచి గంటగంటకు కొంచెముకొంచెము ముక్కచొప్పున పుచ్చుకొనుచుండిన విషనివారణయగును.

వినోదవాహిని

పన్నెండవప్రకరణము

1 శూలలకు కుబేరాదిచూర్ణము.

తాడికాయవొలుపు 1 భాగము, శొంఠి 1 భాగము, ఇంగువ 1 భాగము, కరక్కాయవొలుపు 1 భాగము, గచ్చపప్పు 3 భాగములు వీటినిచూర్ణించి ఆముదముతోవండి సేవించిన అన్నివిధములశూలలుమానును.

2 చిత్రకాదికటుకములు.

చిత్రమూలము, ఉప్పు, విషబొద్దివేరు, త్రికటుకములు (శొంఠి, పిప్పళ్ళు, మిరయములు) పంచలవణములు (సౌవర్చలవణము, బిడాలవణము, సైంధవలవణము, కాచలవణము, సాముద్రలవణము) జీలకఱ్ఱ, ధనియాలు, జటామాంశి, ఓమము, మోడి, వీటినిసమములుగజేర్చి చూర్ణించి నిమ్మపండ్లరసముతో నూరిమాత్రలుజేసి సేవించిన హృదయశూల ఆమశూల, పార్శ్వశూల, అరుచి, అశీతివాతములు ఇవితక్షణమేనివర్తించు.

కుబేరాక్షయోగము.

గచ్చపప్పు వెల్లుల్లి, సైంధలవణము ఇంగువ వీటినిజేర్చిసేవించిన అన్నిశూలలుమానును

వృద్ధచూర్ణాంజనము. కళ్ళనొప్పులకు.

కల్కఘరినికాటుకవలెచక్కగ ఖుల్వమునసూరి ఉదకములోకలిపి దానిపైతేటనీరునువంచుకొని అంమననిలిచినచూర్ణమును పారవైచితేటనీరు యిగురువరకు చక్కగకాచిన అడుగునబిళ్ళలెనిలచును. అట్టిబిళ్లను త్రిఫల (కరక, తాడి, యుసిరికెలు) కషాయముచేముస్నానుముద్దించి మూడుపుటంబులిడి చూర్ణముజేసి సికిపదియవభాగము పచ్చకర్పూరమునుజేర్చికన్నుల కంజనంబిడిన సర్వనేత్రరోగములునివర్తించు.

పునర్నవాద్యంజనము.

తెల్లగలజేరు వేరునుపాలతోచాదికన్నులకిడిన దురద, తేనెతోచాదివైచిన కన్నులనీరుకారుట, నేతితోచాదివైచిన కంటిపూలు, నూనెతోచాదివైచినతిమిరము, కాంజికముతోవాడిన ఏసరేచికటిఇవినివర్తించును.

3 జ్వరములకు నింబాదిచూర్ణము

వేపపట్ట1తులము, శొంఠి1తులము, పిప్పళ్ళు1తు, మిరియములు1తు, కరకకాయలవొలుపు1తు, తాడికాయలవొలుపు1తు, ఉసిరికవలుపు1తు, లవణములు3తు, సర్జక్షారము1తు, యవక్షారము1తు, ఓమము5తు, ఇవియన్నియు జేర్చిచూర్ణముజేసి ప్రాతఃకాలమునందుభక్షించిన ఏకాహికజ్వరము, ద్వ్యాహికజ్వరము త్ర్యాహికజ్వరము, చాతుర్థికజ్వరము, సంతతజ్వరము, ఇవియన్నియునశించు.

తులసిఆకురసమునందు మిరియాలచూర్ణము చేర్చిగాని, లేకతుమ్మిపూలరసమునందుమిరియాలచూర్ణము చేర్చిగానిసేవించిన విషమజ్వరములుమానును.

దోషజ్వరములకునస్యము.

సైంధలవణము, శొంఠి, పిప్పలి, మిరియములు, ఇవిచూర్ణముచేసి అవిశాకురసముచేగాని, చనుబాలనుగాని నస్యముచేసినదోషజ్వరములుమానును.

సన్నిపాతజ్వరములకు.

సన్నిపాతభైరవి వాతరాక్షసం వాతవిధ్వంసి ఇందుజిన్నా పావుదార తాజేలుచేతికట్టు కస్తూరి మిర్యాలుకలిపి చిత్రమూలము రసముతోనూరి అక్కలకర్రరసముఅనుపానమునగంటకొకమాత్రచొప్పున వేయుచున్న ఫేలాపనతగ్గి వెష్టచేసిక్రమముగ గుణముయిచ్చును సన్నిపాతదోషముహరించినవెనుక యీమాత్రలువిస్తారము వాడకూడదు.

సీతజ్వరములు-

పైయౌషధమునూరినకల్వములో కొన్నిమిర్యములు వైచిచిత్రమూలమురసముతో మర్దనచేసిమాత్రలుకట్టియుంచుకుని అక్కలకర్రరసం అనుపానముతోఒకమాత్ర సేవించిసీతజ్వరముకట్టును.

రావిచెక్క, శొంఠి, కస, వేపయీనెలు నేలవేము, పెద్దముత్తువపులగ, ఇవిసమాంశములుగ కషాయముబెట్టి యివ్వను శీతజ్వరములుపోవును.

జీలకర్ర, వెల్లుల్లి, శొంఠి, పిప్పలి, మిరియాలు, అగలుశొంఠి, ఇవియన్నియునుష్ణోదకముతోనూరి జ్వరాదియందే బెల్లముతో బుచ్చుకొనిన శీతజ్వరములునివర్తించును

కొండగోగువేరుచెక్క, మిరియాలు, వెల్లుల్లి, యివిజేర్చి నూరి నస్యముజేసినశీతజ్వరములుమానును.

చలిజ్వరములకు.

గచ్చకాయపప్పు, మూడుమిర్యాలున్ను, నీళ్ళతోనూరి మూడుమాత్రలుచేసి మూడుదినములకొకసారి వచ్చే వరుసజ్వరములకు జ్వరమువచ్చుటకుముందు రెండుమాత్రలు పిమ్మటవకమాత్రయు నిచ్చినయెడలకట్టును.

అన్నివిధములజ్వరములకు.

కరకకాయచూర్ణము పూటకు పావుతులం బెల్లముతోపాదిగి గ్రీష్మమునను ఉప్పుతో చేర్చి వర్షకాలమునందును శరత్కాలమునందును చక్కెరతో హేమంతమునందును శొంఠితో శిశిరఋతువునందును పిప్పలిచూర్ణముతో వసంతమునందును తేనెతోడను పుచ్చుకొనిన జ్వరములు హరించును. పెద్దలు పచ్చికాయచూర్ణమును పిల్లలకు వెచ్చచేసినకాయచూర్ణమును యివ్వవలెను.

4 శిరోరోగములకు గుడాదినస్యము.

బెల్లము, అల్లపురసము, పిప్పలి, సైంధలవణము, వీటిని ఉదకముతోనూరి నస్యముచేయించిన, భుజస్తంభాదిరోగములు, సర్వశిరోరోగములునివర్తించు.

ములకపండ్లరసముతీసి శిరస్సున లేపనముచేసిన సమస్తశిరశ్శూలలునివర్తించు.

తలనొప్పి.

తెల్లగంటెనవేళ్ళరసంగాని, గింజలుగాని నీళ్ళతోనుకల్పి నస్యంచేస్తే తలనొప్పి మానును.

పార్శ్వపునొప్పులకు గాంధార్యాదినస్యము.

గంజాయిఆకు, జటామాంసి వీటికల్కములో నెయ్యికలిపికాచినస్యముచేసినఅర్ధతలనొప్పినివర్తించు.

జిల్లేడుపువ్వు వసను, వుడికించికట్టితే పార్శ్వపునొప్పి మానును.

విరేచనములగుటకు

(౧) అరతులమెత్తుకాకరాకుపసరులోఅర్ధపావుతులమెత్తువుప్పుకలిపి సేవించినర్భూడించివిరేచనములవును. యెక్కువ అయ్యినయెడల ఆయాకే వెచ్చవేసి నాలుగుఆకులుమ్రింగించినకట్టును.

(౨) నేలతంగేడుచూర్ణము ఒకతులము ఆవుమజ్జిగతోకలిపి యివ్వను విరేచనములవును.

(౩) కట్లవిత్తులు ౧ తులము కొంచెము వెచ్చగా వేయించి పంచదారతో కలిపితిని న, సుఖవిరేచనములవును విరోచనముల కౌషధముస్వంతముగా చేసుకొనుట కూడదు మిక్కిలినష్టకరమైన వైద్యులయొద్దపుచ్చుకొనవలెను తెలివితక్కువవైద్యములొకానొక ప్పుడుప్రాణహానిరావచ్చును-

విరేచనములగుటకు కాశీలేహ్యము.

ఒక్కపొవ్వుతులము సునాముఖిఆకు నాలుగు అల్లబకరాపళ్ళు ఒకకాని పటికబె ల్లం మూడు కప్పులలో వేసినూరిన జిగురుగాలేహ్యమువలె ముద్దకట్టును ఆముద్దను ఒకసీ సాయందుంచి కుంకుడుకాయంతిలేహ్యము సాయంకాలముభోజనముచేసి పరుండబోవుసమ యమున సేవించవలెను మరునాడు ఉదయమున కాలవిరోచనముకంటె ఎక్కువగా ఒక్కటే వి రోచనమగును తత్వభేదమునుబట్టి రెండువిరోచనములకంటె ఎక్కువగావు ఇది సాధారణ తత్వముగలవారల కందరకు ఉపయోగించును తత్వభేదమును వయసును శరీరారోగ్యము ను కనిపెట్టి మోతాదునుహెచ్చించి పుచ్చుకొనుటగాని తగ్గించిపుచ్చుకొనుటగాని జరి గించవలెను.

విరోచనములు కట్టుటకు.

(౧) నాగకేసరములు అతివస, గసగసాలు, దాసినచెక్క, నల్లమందు ఈవస్తువులు సమభాగములుగా నూరి దానిమ్మకాయలోనుంచి పుటము వేసి నూరి కుంకుడుగింజలంతమా త్రలుకట్టియిచ్చిన విరేచనములు కట్టును.

(౨) మారేడుపండుతినినయెడల విరేచనములు కట్టును.

(౩) పొంగించినవెలిగారము, వేపజిగురు, ఇంగువ, నల్లమందు, యివి నీళ్ళతోమాత్ర లుకట్టి యిచ్చినవిరేచనములు కట్టును.

(౪) చీముపడేవిరేచనములకు:— మర్రిపూడలునాలుగుగిల్లి తెచ్చి మెత్తగానూరి పె రుగు అనుపానముతో మూడురోజులుయిచ్చిన చీముపడే విరేచనములు కట్టును.

(౫) రక్తవిరేచనములకు:— జాజికాయ, ఖర్జూరపుకాయ, నల్లమందు, శొంఠి, ఇవి యన్నియు సమభాగములు ఖల్వములోనుంచి నిమ్మపండ్లరసముచే మర్దించి పెసగగింజప్ర మాణము మాత్రలుచేసి నెయ్యిలోపొదిగి పూటకు రెండుమాత్రలుచొప్పున రేపూమాపూ మూడురోజులు యిచ్చిన. రక్తవిరేచనములు కట్టును.

(౬) అల్లముపైపొట్టుతీసి రెండుబద్దలుగాచీల్చి రెంటియందుగుంటలుచేసి ఒకదా

ని యందునల్లమందు ఒకదానియందు హారతికర్పూరమునుంచి రెండుడిప్పలు మూసిపైచి అరటినారతో కప్పబడునటులకట్టిపైచి సున్నమురాచియెండించి అయుండనుపుటము పెట్టితీసి తొక్కవిప్పి అందొకపలుకుజాజికాయ ముక్కనుపైచినూరి మాత్రలుకట్టిసేవిం చిన జిగటవిరోచనములుకట్టును-

అతిసారముమానుటకు.

అతిసారంపుట్టినవానికి వెలగబంకనూరి నేతిలోయిస్తే కుదురును.

సీతభేది.

తెల్లదానిమ్మపిందెలుగాని చిగురుగాని తింటే సీతభేది నివారణయగును.

రక్తవిరేచనములకు.

జామిచెట్టుఆకులు అయిదుతులములు తూచి మెత్తగానూరి అర్ధశేరు పాలగునటుల మ రగకాచిన ఆవుపాలలో అగండను కలిపి ప్రతిదినము ఉదయమున పుచ్చుకొనుచుండిన మానును. చప్పిడిపత్యము. వేడివస్తువులు తినకూడదు.

మూలశంకకు.

మామిడిటెంకలోనిజీడిపొడిచేసి ఆయాస్థితికి తగినటుల ౧౦-౨౦-౩౦ వడ్లగింజల యెత్తు ప్రమాణమున దినమునకు రెండుసార్లు పుచ్చుకొనుచుండిన నివర్తించును. ఇట్లు స్త్రీలు సేవించిన వెలుపలుండుదినములలో మితిమీరిన స్రావము కట్టును.

కాళ్ళనొప్పులకు.

(౧) సాగనారమట్టలరసములో చోళ్ళదుడ్డిసనుకలిపి పట్టువేయను కాళ్ళనొప్పు లు చప్పువాతముమానును.

(౨) నల్లఉప్పిచెక్క గోమూత్రమున అరగదీసి పట్టువేయను నొప్పులు, వాతపునొ ప్పులు మొదలయినవిమానును.

(౩) జిల్లేడుపాలు, మేకపాలు, వావిలియాకురసము, చింతాకురసము, నూనె నీటిని సమభాగములు భాండమునందుపైచి తైలపక్వముగాకాచి శరీరమునకు లేపనముజేసిన రాం వాతములు హరించును.

కాలినపుళ్ళకు.

చిక్కనిబెల్లపుపాకము చల్లార్చి అవుండ్లపై రాచి మెత్తనిగుడ్డవేసి కట్టుకట్టి రోజుకు మార్చుచుండవలెను. మొదటిరోజు మూడ్మారుకట్టుమార్చవలెను. చీముపట్టు వస్తువులు తిన

కూడదు.

దగ్గులకు.

(౧) డబ్బుయెత్తు దుష్టపుఆకు రసములో ఏగానియెత్తు పిప్పలిచూర్ణమును వైచి మూడురోజులు పొద్దుటిపూటయిచ్చిన దగ్గుమానును.

(౨) కరక్కాయలుతెచ్చి దోరగవేయించి చూర్ణముకొట్టి పూటకుపావుతులమెత్తు చూర్ణము తేనెతో సేవించిన దగ్గుపోవును.

(౩ ముష్టివిత్తులు కలిలో నానవైచి వారమురోజులుంచి తరువాత అందులోనున్న పలుకులు తీసివైచి మరలయెండనిచ్చి ఆవునేతితో దోరగవేయించి చూర్ణముకొట్టియుంచుకొనివలయునపుడు పావుతులమెత్తు పంచదారలో బేడయెత్తుచూర్ణముకలిపి యివ్వను, అన్నివిధములగు దగ్గులు శుక్లనష్టములు, వాయువులు యివియన్నియు నశించును.

అంబటికూరనువండి గోధుమరొట్టెతో సేవించిన అన్నివిధములగు దగ్గులుమానును

కాల్చినవరునూనెను అనుదినము రెండుపూటలు నేతిగరిటెడు చొప్పున ౬ మాసముల కాలము పుచ్చుకొనిన నివర్తించును.

పిల్లలదగ్గులకు.

ఎండిన తెల్లజిల్లేడుపువ్వులు ౫ తులములు నేతిలోవేసి కాచి ఆనేతిని పూటకుఅరతులముచొప్పున పదిపూటలిచ్చిన దగ్గులుమానును.

ఉబ్బసము.

కాఫీనీళ్ళలో బొద్దికలు రెండుమూడువైచి కషాయముగాకాచిఒక్కదినము పుచ్చుకొనుటవలన ఈవ్యాధి నెమ్మదించును.

వమనముకట్టుటకు.

(౧) వెలగపండ్లరసమునందు పిప్పలిచూర్ణము, తేనె, చేర్చి పుచ్చుకొనిన వమనములుకట్టును.

(౨) మంటిగడ్డనునిప్పులయందుబాగుగాకాచి నీళ్ళల్లోచల్లార్చి ఆవుదకమునుపానము జేసిన వమనములుకట్టును.

(౩) కరక్కాయలచూర్ణమునందు తేనెచేర్చి పుచ్చుకొనిన వమనములు కట్టును

(౪) పేలాలపిండి, పంచదార, శింఘాణము, వీటిలో తేనెకలిపి సేవించిన వమనములుకట్టును.

౫ నేరేడుపళ్ళరసమును సేవించిన వమనముతగ్గును

కలరాకు.

(౧) నల్లమందు ౧ పాలు మిరియములు ౧ పాలు రసకర్పూరము ౧౪ అల్లపు జరసంతోనూరి గుంజప్రమాణముమాత్రలుకట్టి యిచ్చేది.

(౨) రసకర్పూరము ౧తు॥ రససింధూరము ౧తు॥ ఇంగిలీకము ౧తు॥ కటుకరోహిణి ౧తు॥ ఈనాలుగువస్తువులునూరి నిమ్మపండ్లరసములో మర్ధించి గుంజప్రమాణము మాత్రలుకట్టి యిచ్చిన వాంతివిరేచనములు కట్టును.

(౩) వేపజిగురు రససింధూరము నల్లమందు ఇవి బ్రాందితోమర్ధించి గుంజప్రమాణము మాత్రలుకట్టి యివ్వను వాంతివిరోచనములు కట్టును.

(౪) ఇంగిలీకము మాంసపుకండలో పొదిగి విడకుండకట్టి నీళ్ళలోవండిన భస్మము అగునుదానిని తేనెతోయివ్వను వాంతివిరోచనములు కట్టును.

కలరాకు.

గుప్పెడుమిరపకాయలలో గోరంతపువ్వు మూడుసార్లువేసి రెండుదోశిళ్ళ మంచినీళ్ళు పోసి చిక్కని కషాయము చారెడుచేసి రెండుమూడుసార్లు అరగంటకొకసారి చారెడు యిచ్చినయెడల నివర్తియగును.

వేపఆకు గుప్పెడుతెచ్చి అందులోకొంచెము పసుపువేసి ముద్దగానూరి ఆముద్దను అర్ధశేరునీళ్ళలోవేసి కషాయముగాకాచి ఘంటకొకసారి కొద్దికొద్దిగాలోపలికిచ్చుచుండినమానును.

అజీర్ణములకు.

౧. ౧ తు॥ గంధకధృతి ౧ తు॥ శెనగపులుసు ౨ తు॥ పంచదార ౫ తు॥ తేనె యివియన్నియు కలిపి పూటకు అరతులం చొ॥ సేవించిన అన్నివిధములగు అజీర్ణములు పైత్యములుపోవును.

౨. అల్లపునిజరసము తేనె యివిరెండు సమభాగములుగాకలిపి కళాయిచేసిన పాత్రలోగాని లేక, కొత్తకుండలోగాని యుంచి ౫ నిముషములు పొయిమీదనుంచి మంటవేసి దించి చల్లారినతరువాత యొకసీసాలోయుంచుకొని పూటకు అరతులము చొప్పున సేవించిన అన్నివిధములగు అజీర్ణములు పైత్యములుపోవును.

౩. యుదిరినఅల్లమును (పైపొట్టుతీసినది) నేతిలోయెఱ్ఱగావేయించి అందులోతే

నేపోసి వారమురోజులుయుంచి తరువాయిత సేవించిన అన్నివిధములగుపైత్యములు అజీర్ణములు మానును.

౪. పిప్పరుమెంటుఆయిల్ రెండుబొట్లు తమలపాకుతో సేవించిన అజీర్ణములు పోవును.

భోజనానంతరము అనుదినము అనాసపండును భుజించుచుండిన కొంతకాలమునకు అజీర్తిరోగముడుగంటును.

మేహవాతమున వృద్ధికాబడు అండమునకు.

గచ్చపప్పు చిట్లాముదమునసూరి అండమునకు పట్టించిన వాపుతగ్గి గట్టిపడును.

వరిబీజానికి.

౬ మిరియాలు నేలతాడిదుంప నూరిపట్టిస్తే మానును.

గండమాలకు.

చిత్రమూలం వసనాభి సమముగావేసినూరి గండమాలకుపట్టిస్తే మానును.

పళ్ళుతీపుకు.

తుమ్మచెక్క పొగడచెక్క నేరేడుచక్క కాల్చి బొగ్గుచేసి తోకమిరియాలు, లవంగాలు, జాపత్రి, పచ్చకర్పూరము, పోకచెక్కలు, కలిపి నూరి పొడుముగాకొట్టి పళ్లుతోముకొనుచుండిన మానును.

గోరుచుట్టుకు.

ఉప్పు పచ్చకర్పూరపు అక్షు కలిపి ఒకగుడ్డకురాచి ఆగుడ్డ గోరుకుకట్టిన బాధతగ్గును.

తామరకు.

బొప్పాయిచెక్కరాచిన తామరమానును.

చిత్రమూలంవేరుపైపొప్పర పొడరసం పచ్చకర్పూరము యీవస్తువులు సమభాగలుముగా వెన్నలోకలిపి మర్దించి తామరగోకి లేపనముచేసిన యెట్టితామరలుఅయినా నిమ్మళించును.

అతిమూత్రమునకు.

తెల్లగలిజేరు సమూలంతెచ్చి పులుసువండి 3 రోజులుపెట్టేది మానును.

మూత్రకృచ్ఛ.

౧. రేవలచిన్నినూరి మజ్జిగలోకలిపి 3 పూటలుయిచ్చేది.

౨. చింతబెరడ్లు, కాల్చినుసిచేసి ఆమసి నీళ్లల్లో డగ యెత్తు చూ॥ వేసి పంచదారకూడావేసి గిద్దెడురసం చూ॥ 3 దినములుయిచ్చేది. యిచ్ఛాపత్యం,

తెల్లపొడకు.

కరక్కాయ హరిదళం పొడిచేసి గోమూత్రమునూరి రాస్తే మానును.

కాలిమీదపుడుకుపడ్డవానికి.

సీసపుగుండు ఆవువెన్నతోఅరగదీసి పట్టిస్తేమానును.

చెవ్రడు.

కారుమునగవేరుచివ్వంగొట్టి నూనెలోవేసి మరిగించి ౨ దినములు చెవులోపోసిన చెవుడుకుదురును.

చనుబాలిగిరిపోవుటకు.

రెండుగుప్పెళ్ళు మల్లెపూలుతెచ్చి నీటినితగులనీయక నలగగొట్టి పలచగాస్థనములమీదవేసి కట్టిన స్తన్యముహరించును. పూలుదొరకకున్న తమలపాకులు వెచ్చచేసి పాలుగాస్తనములపై కట్టుకట్టినను నివారణమగును.

నిద్రపట్టనివారికిమందు.

గాత్రులు సరిగానిద్రపట్టనివారు తాముపరుండబోవుసమయమున వెచ్చనినీళ్ళతో కాళ్లుశుభ్రముగా కడుగుకొని పరుండిన మంచినిద్రపట్టును.

ముక్కువెంట నెత్తురుకారుటకు.

ముక్కువెంటనెత్తురుకారుట ప్రారంభించెనేని రెండుచేతులను నిలువుగాఎత్తిపట్టినిలచిన కట్టును. లేదా చన్నీళ్ళతోముక్కుకడిగినను నెత్తురుకారుట తగ్గును.

మూర్ఛ.

మూర్ఛవచ్చినవాని అరచేతులలో కొంచెముఉప్పునుపోసి పట్టుకొన్నిన వెంటనే తగ్గును.

ఇక్షుమేహము-బహుమూత్రము-మధుమేహము మొదలగురోగములకు.

నల్లతుమ్మజిగురు, కోపజిగురు, బూరుగుజిగురు, జాజికాయ, లవంగాలు, యాలకులు జాపత్రి, నల్లమందు, ఇవన్నియు సమభాగాలుపెట్టి తేనెతో రాత్రింబవళ్లు విడువక 3 దినములు మర్దనచేయుంచి పూటకు కుంకుడుగింజలంతమాత్రలు పుచ్చుకొనుచుండవలెను ఇచ్ఛాపథ్యము. స్త్రీసంగమముకూడదు.

అల్పామమానముబొట్టుబొట్లుగాపడిచుటకుగానున్నందుకు.

సురాకారము సేవంచిన్న పొంగిల్చి వెలిగారము ఇవిసమముగానూరి బఠాణిగింజలంత చొప్పున రెండుపూటలు సేవించునది.

కర్పూర తైలము

హారతికర్పూరము మెత్తగానూరి యందుకొంచము వాముపువ్వువేసి తిరుగనూరిన తైలమువచ్చును ౧ తులముహారతికర్పూరమునకు పావుతులము వామపువ్వును జేర్పవలెను ఈ తైలము గజ్జి దురద తామర గడ్డలు మొదలయినవానినిపోగొట్టును పురుగును జంపి మేహపునొప్పులను పోగొట్టుటకిది పెట్టిం పేరు ఈ తైలముగాలికి ఆరిపోకుండ సీసాలోపోసి గట్టిగబిరడావేసి వుంచవలెను ఇదిబజారు తైలముకన్న ఏబదిరెట్లెక్కువగా పని చేయును.

సుఖరోగములకు.

నల్లతుమ్మాకురసం తోటకూర ఆకురసం మిర్యాలపొడి పంచదారతో పుచ్చుకొని

[illegible] మ్మెత్తాకురసం పదిచుక్కలు సోలడు గేదపెరుగులో పోసుకుతాగి పెరుగు [illegible] 3 దినములను మానును.

[illegible] వేరు గంధములో తెల్లకాచు అరగదీసి పట్టించిన కొరుకుపుండ్లు నివర్తియగును.

గోరింటాకు ఆవాలునూరి గడ్డమీదవేసికట్టితే బిళ్ళలుఅణగిపోవును. మజ్జిపాలు తెచ్చి దినమునకు మూడుసార్లు గడ్డలకురాచిన హరించిపోవును లేదా దురదగొండిఆకు మెత్తగానూరి 3 పూటలుకట్టుకట్టిన నివారణయగును.

అన్నిరకముల [illegible]మలకు వెల్లుల్లి జీలకర్ర వెన్న పంచదారతో యిచ్చినను పుల్లరేగుచెక్క మిరియాలు ౬ దినములు పుచ్చుకొనినను మానును.

అన్నిజాతులసుఖవ్యాధులకు-విశేషచిట్కా.

[illegible]

[illegible] మేలియనగా సన్నజాజులని పిలువబడు పూలచెట్టు దానిఆకు తుంగ్లి తెచ్చి [illegible] నల్ల జీలకర్ర చేదమెత్తుకలిపి నూరి ౬ మాత్రలుచేసి పూటకొకమాత్రచొప్పున ఇ[illegible] ౧౫ దినములు యిచ్చాపత్యముతో సేవించిన సర్వరోగములు హరించును.

యర్రకుసుమ-తెల్లకుసుమకు.

౧. వెల్లుల్లి, జీలకర్ర, వెన్న, పంచదారతో యిచ్చేది.

౨. రసకింపూరం తు౧ మెత్తు, నల్లమందు తు౦౧౦ దాల్చినచెక్క తు౧ లవంగాలుతు౧ యివినూరిమాత్రలుచేసి యిచ్చేది 3. పుల్లరేగుచెక్క, ౬ మిరియాలు, ౬రోజులుపుచ్చుకునేది వాటికన్నిటికి యిచ్ఛాపత్యం.

ఎఱ్ఱకుసుమకు

నాగకేసరాలు తులము సోపు తులము పాతబెల్లము తులము వీటినినూరి గచ్చకాయంత మాత్రచేసి ౨ మాత్రల చొప్పున ౧౦ దినములు తినవలె ఇచ్ఛాపత్యము

ఇంద్రియపటుత్వమునకు.పంచరత్నచూర్ణము.

ఈచూర్ణము ౪౦ దినములు సేవించిన వజ్రశరీరమగును ఇదిచేయుక్రమము.

౨ తులములు సునాముఖి పావుతులం మిరియాలు పావుతులం సన్నపిప్పలి పావులం తెల్లశొంఠి పావుతులం సైంధలవణము యీఅయిదును ఎండబెట్టి చూర్ణముచేసి వస్త్రకాళితములచేసి ఆచూర్ణమునకు సమముగా చీనాపంచదారకలిపి తెల్లనిసీసాయందుంచి మూతవైచి బిగించిపెట్టుకుని రాత్రిభుజించి శయనించుసమయమునకు అరతులముయెత్తుచూర్ణమును ఉష్ణోదకముతో పుచ్చుకొనిన శరీరములోని రోగము[illegible] క్రమముగా నివారణకాబడి వజ్రశరీరమువలె బలముగలిగియుండును.

౧. సీమబాదపుకాయలు సవాసేరుతెచ్చి యుంచుకొని పొద్దుటిపూట మూడేసికాయల చొ॥ ౪౦ దినములుసేంచిన బలముకలుగును.

౨. రెండు తులముల నీళ్ళలో ఒకతులము తేనెకలిపి ౪౦ దినములు పొద్దుటిపూటలు సేవించిన మిగుల రక్తవృద్ధికలుగజేసి బలము కలుగజేయును.

3. మినుపపిండిని ఒకపలముగ్రహించి అందు తేనె నెయ్యి వీటినిచేర్చి చక్కగా [illegible] సికి దానిభక్షించిపిదప ఆవుపాలనుత్రాగిన యౌవనపురుషునివలెనగును.

౪. దురదగొండివిత్తులు గుంద్రతుంగము నైలు పల్లేరుకాయలు వీటిని సమభాగముల గ్రహించి ఆవుపాలలోవైచి చక్కగపాకముచేసి [illegible] యగరటచే బాగుగకలియబెట్టి అందు శర్కరచేర్చి భుజించినమనుజునకు యెల్లప్పుడు కోరవడని దేహపటుత్వము [illegible] కలిగియుండును.

(౫) శర్కర ౧ తులము [illegible] [illegible] వీటిని ఆవుపాలలో కలిపి

తాగిన అతిశీఘ్రముగ శరీరపుష్టిని కలుగజేయును.

(౬) కర్కాటకశృంగిని ఆవుపాలతో చక్కగనూరి ఆవుపాలతో కల్కము శరీరబలానుగుణ్యముగ పానముచేసి పిదప సన్నబియ్యపుఅన్నము ఆవుపాలు నెయ్యి శక్కర వీనితోడ భుజించిన అపరిమితబలమును గలుగజేయు.

(౭) రావిచెట్టుయొక్క పైబెరడు, పండ్లు, వేళ్ళు, మొగ్గవంటి చిగుళ్ళు వీటిని సమభాగములుగ గ్రహించి ఆవుపాలలో జేర్చి చక్కగకాచి అందు తేనె శక్కరజేర్చి శరీరబలానుగుణముగ పుచ్చుకొనిన పురుషునికి కొరవడనివీర్యవృద్ధిని కలుగజేయు,

(౮) నేలగుమ్మిడిగడ్డను ఆవుపాలతో నూరి అందు ఆవుపాలు శక్కర వీటి జేర్చి పానముజేసిన వృద్ధునికి సహితము యౌవనపురుషునికిగల వీర్యపుష్టికలుగును.

(౯) ఉసిరికవరుగును చక్కగచూర్ణించి దానిని ఉసిరికెపండ్లరసములో మూర్లు భావనచేసి అందుశర్కర ఆవునెయ్యి మాక్షికమను తేనె వీటినిజేర్చి చక్కగ సేవించినపిదప ఆవుపాలను తాగిన వృద్ధునకుసహితము మిగుల వీర్యవృద్ధికలుగును

(౧౦) ఉసిరికచూర్ణము పల్లేరుచూర్ణము తిప్పసత్తు వీటిని సమభాగముల గ్రహించి [illegible] శర్కర ఆవునెయ్యిజేర్చి చక్కగ కలియబెట్టి భుజించిన యౌవనపురుషుడౌను.

[illegible] పెద్దదిగనుండు బూడిదగుమ్మడికాయను దెచ్చి దానియందుండు విత్తులు గుజ్జు బెరడు మొదలగునవి తీసివైచి ముక్కలుగాతరిగి ఆముక్కలు మునుగువరకు నీళ్ళుపోసి సగము యిగురువరకుకాచి చల్లార్చి ఆముక్కలను గట్టివస్త్రముచేపిండి ఆకషాయము నుంచి ఆముక్కలను పాత్రయందునిచిత సమాత్రము నెయ్యివైచి పైముక్కలు తేనెవర్ణముకలుగువరకు వేయించి ఆకషాయము దానియందునిచి పైముక్కలకు మూడురెట్లు పంచదారచేర్చి పాకమునండి దానియందు పిప్పళ్లు, శొంఠి, జీలకర్ర, ఇవి దినుసుకు రెండేసితులములచొప్పున చూర్ణముచేసి మరియు ధనియాలు, తమాలపత్రి, మిరియములు దాల్చినిచెక్క వీటిని ప్రత్యేకము అరతులముచొప్పున చూర్ణించి ఆపాకమునజేర్చి తేనె ఒకశేరు అందులోకలిపి దాల్చిని [illegible] తులములు లవంగములు [illegible] పచ్చకర్పూరము [illegible] వీటినన్నిటినిచేర్చిన యీలేహ్యమును సేవించిన రక్తపైత్యము, క్షయ [illegible] శ్వాస, చర్ది, తృష్ణాజ్వరము వీటిని శమింపజేయుటయేగాక వీర్యవృద్ధి [illegible] [illegible] రోమపుష్టి స్వరవృద్ధి [illegible] కలుగజేయు.

(౧౨) పెన్నేరుదుంపచూర్ణమును ఉష్ణముగనుండుఆవుపాలలో కలిపి పుచ్చుకొనిన మిగుల ఇంద్రియపుష్టిని కలుగజేయును.

(౧౩) యవలు, గోధుమలు, ఎర్రనిబియ్యము, పిప్పళ్ళు, మినుములు, వీటిని ప్రత్యేకము సమభాగములుగ్రహించి చూర్ణముచేసి అందుఉదకముజేర్చి చక్కగమర్దించి ఆవునేతిలో పిండివంటలుజేసి భక్షించి శర్కరజేర్చబడినఆవుపాలనుతాగిన అత్యుత్తమయిన వీర్యవృద్ధి కలుగును.

(౧౪) యష్టిమధుకముచూర్ణమును ఒకకర్షమునుగ్రహించి అందు తేనె నెయ్యిజేర్చిపిసికి సేవించి ఆవుపాలను అనుపానముగతాగిన నిత్యము వీర్యవృద్ధికలుగును.

(౧౫) ఆవుపాలలో 3 చిల్లగింజలు నానవేసి ఒకరోజువుంచి ఉదయముపూట ఆ నానినగింజలు తినవలెను- ఈరీతుగా వారమురోజులుపుచ్చుకొనిన ఇంద్రియములోనున్న వేడినితగ్గించి చిక్కపరచును.

౧౬ అభ్రకం, కాంతం, ఆవువెన్నతో మిశ్రమంచేసి రేపూమాపూ పుచ్చుకుంటే సర్వవ్యాధులుమానును శరీరంకాంతిగలిగి వుండును.

౧౭ పెన్నేరుగడ్డలు, నువ్వులు, మినుములు, తెల్లగలిజేరు, పిల్లిపిసర, యివి చూర్ణంచేసి ౭ రోజులు రాత్రిళ్ళుపుచ్చుకుంటే వీర్యవృద్ధికలుగును.

౧౮. యెలికిజీడిఆకుపొడుం మేకపాలతో కల్పుకొని 3 వేళ్లకువచ్చినంత పుచ్చుకునేది- వీర్యవృద్ధికలుగును.

౧౯. ఆవుపాలుకాగబెట్టి కాగుతూవున్నపాలల్లో రావియిగుళ్లు మెత్తగానూరివుండచేసి ఆవుండ కాగుతూవున్నపాలల్లో వేసి మీగడకట్టకుండా పుల్లతో కలియబెట్టి ఆపాలుకాగినపిమ్మట పొద్దుటపూట మాపటిపూట అరసోలెడుపాలు 3 రోజులుయిచ్చేది- యిచ్చాపత్యం,

విరుగుడు.

విషముమింగినవానికి గుప్పెడు ఆవపిండిని [illegible] నీళ్ళలోకలిపి త్రాగనిచ్చి విషము విరిగిపోవును. [illegible] విరుగుడు నిమ్మపండ్లపులుసు.

పనసతొనలుతినుటవలన కలిగిన అజీర్ణము అరటిపండ్లు [illegible] అరటిపండ్లుమూలకలిగిన అజీర్ణము నేతివలన ఉపశమించును. నేతివలనకలిగినయజీర్ణము [illegible] [illegible] రసము [illegible] [illegible] అజీర్ణము [illegible]

వనదంగునకు లమాధిక్యతచేతగలిగిన యజీర్ణము భియ్యపుకడుగ చేత దీరును.

కొబ్బరికాయకు-బియ్యము, మామిడిపంటికి-క్షీరము, నేతికి-నిమ్మపంటిరసము, అనటి పంటికి-నేయి, గోధుములకు-దోసకాయ, మాంసమునకు-గంజి, నారింజకాయకు-బెల్లము, అల్లమునకు-పిండలము, ఉప్పుడుపిండికి-నీళ్ళు, పాలిపంటలకు-కరకాయ, మినుముకు పటికపంచదార, పాలకు-మజ్జిగ, రేగుపంటికి-వేడినీళ్ళు, చేపలకు-మామిడిపండు, తేనియకు-నీళ్ళు, తామరతూళ్ళకు-నూనె, పనసపంటికి-నూనె, నిమ్మకాయకు-వుప్పు, ఉప్పుకు-కడుగు, తాటిముంజకు-బియ్యము, బియ్యమునకు-పాలు, లేక నీళ్ళు, దానిమ్మపండు, వుశిరికాయ, తాటిపండు, తుమ్మికపండు, లవలీఫలము, వీటికి పొగడగింజలు. ఇప్పపువు మారేడుపండు పాలపండు-యీతపండు-ఖర్జూరము-వెలగపండు- వీటికి వేపగింజలునూరిపుచ్చుకొనుట. వురంజీదబ్బకు-తెల్లఆవాలు. వంకాయ-వెదురుకొంజ-మొల్లంగి- వీటికి బచ్చలి. చేతిపొట్లకు-అనపకాయ, చిర్రికి-తెల్లఆవాలు' పొట్లకాయ-వెదురుమొలక-కాకరకాయ-మామిడికాయ, వీటికి బ్రహ్మదండిక్షారముదకముతో బుచ్చుకొనినజీర్ణమగును. చక్రవర్తికూర-ఆవకూర-చంచలికూర-వీటికి కాచు, కందకు-సారంగమునకు-బెల్లము, అలుగు దుంపలకు-కడుగు, గేదెపాలకు-వుప్పు' పులగమునకు-సైంధలవణము, అన్నమునకు-తరవాణి, మత్స్యమాంసములకు-సత్తుపిండి, పావురము-నెమలి-కపింజలము- వీటిమాంసమునకు గాజుచెట్టువేరును నీళ్ళతో నూరిపుచ్చుకొనేది. మామిడిపంటికి-శొంఠి-లాదూలు-అప్పము చక్కిలములు-మడిగలు-అలుగుడుదుము- వీటికి పిప్పలిదుంప, గండకీమృగములమాంసమునకు-చిత్రమూలపువేళ్ళతైలము, అడవిపంది-తాబేలు- మొదలగువాటిమాంసమునకు యవక్షారము, పాయసమునకు-పెసరకట్టు, తరవాణికి-వుప్పు, గుమ్మిడికాయ-గ్రంథితగరమునకు-దోసకాయ-సేనాతక- వీటికి కాలుగింజలరసము, గుమ్మిడిరసము- పంచదారసుకలిపిపుచ్చుకొనినవుమ్మెత్త కాయవికారమణగును. పొగడగింజలునూరి- చల్లనినీళ్ళనుగలిపి త్రావిన, పోకచెక్కవికారమణగును. పెసలకు-మజ్జిగ, బెల్లమునకు-గుమ్మిడికాయ, అన్నాజీర్తికి-మజ్జిగ [illegible] కందకు-తాంబూలము, పనసకు-శొంఠి [illegible] చందనము [illegible] ఆవకు-నేయి, [illegible]

[illegible]

పదమూడవ ప్రకరణము

రత్నములనుపరీక్షించుమార్గము.

ఫొటోగ్రాఫుయొత్తుఅద్దమును తెచ్చి దానిని నారింజపండురంగుగల కవరులోనుంచి మూసిపెట్టి దానిపైని దళసరియైన నల్లకాగితమును మూడుమడతలుగా మడచి అద్దము చుట్టు చుట్టవలెను దానిని ఫొటోగ్రాఫు యంత్రములోపెట్టి పరిక్షించదలచిన వజ్రము ను ముందునుంచి ఫొటోగ్రాఫుయెత్తినయెడల మంచిరత్నముయొక్కఛాయ దృశ్యాదృశ్యముగను బంగారుచారలు నల్లగను స్పష్టముగను కనుపించును మోసపురత్నమైనచో అద్దముపై చుక్కలుచుక్కలుగ ప్రతిబింబము కనుపించును బంగారు చారలున్నటులనే కనుపించవు యీవిధమున నవరత్నములను ముత్యములనుకూడ పరిక్షించవచ్చును ఇట్టిపరిక్షయనునది శాస్త్రజ్ఞులకుగాని తెలియనేరదుగాన సర్వసాధారణముగ ఎల్లరును పరిక్షించుటకనువగు విధములీదిగువవ్రాయుచున్నాను.

౧ హాయిడ్రోక్లారిక్కు ద్రావకములో గాజురాళ్ళుకరగిపోవును రవ్వలు కరుగనేరవు.

౨ ఆకురాతితోగీచిన గాజురాళ్ళపైగీతలుపడును వజ్రములమీద ఎంతగీచినను గీట్లుపడవు.

3 ఛెంబెడునీళ్ళలో ఒకరవ్వను వేసిన దానిప్రకాశము చక్కగ కనుపించుచునే యుండును ఎంతధాతుగలగాజురాళ్ళయినను నీళ్ళలోవేసినచో ప్రకాశముకనుపించదు.

౪ నిజమైనరవ్వను పెదవియందుంచిచూచిన చల్లగనుండును గాజురాళ్ళట్లుండనేరవు. [illegible]

౫ నీలమునందు [illegible] [illegible]

కస్తూరిప్రశస్తమైనదియగునది [illegible] పరీక్షింపవలెనన్న వెల్లుల్లిపాయరేకను అరచే [illegible]

తిలోనలిపి పారవైచి అటుపైగొంచెము కస్తూరిపలుకును చేతిలోనుంచుకుని నలిపి వాసనచూచిన వెల్లుల్లివాసనను దిగమి(ం)గి కస్తూరివాసనగొట్టిన అదిప్రశస్తమైనకస్తూరిగా ఎంచవచ్చును.

కొంచెమునీటిని ఒక్కపళ్ళెములోపోసి దానిపై ఒకటిరెండుకస్తూరిపలుకులు వడవైచిన మత్తిచెట్టునకు ఊడలుదిగినటులనే కస్తూరిపలుకులయందు ఊడలుదిగును అట్టికస్తూరి ప్రశస్తమైనదిగా ఎంచవచ్చును.

జలపరీక్ష.

మనవారు సాధారణముగ త్రాగుటకుపయోగించునీటియొక్క గుణాగుణములను లెక్కింపకున్నారు అనుదినము ఉపయోగించెడునీరు పరిశుభ్రమగునదిగానున్న మనకేరోగములును రాజాలవు మనముత్రాగుచున్న నీటిలోనున్న కశ్మలము క్రిమియు మనదేహములోనికి పోవుటవల్లనే అనేకజాడ్యములు ఉత్పన్నమగుచున్నవి సాధారణముగ నూతినీరు దేహారోగ్యకరముగ నుండును నూతినీరైనను గోడలు సున్నపురాళ్ళుగల ప్రదేశములలోనిదైన అందుగొన్ని చెడుపదార్థములు చేరియుండును గాన మనముసర్వసాధారణముగ ఉపయోగపరచునీటిని అప్పుడప్పుడు పరీక్షించి చూచుకొనుటమంచిది మనముత్రాగెడునీటిని ఒకసీసాలో 3 వంతులకు వచ్చునటులపోసి అందుకొంచెము రవ్వచక్కెర వేసి సీసామూతిగట్టిగబిగించి వెచ్చగనుండుచోటనుబెట్టి రెండుదినములుంచిన ఆలోపున ఆనీరు మబ్బుగాను పాలరంగుగాను మారకుండిన అది పానార్హము.

పర్మాంగనేటు పొటాషుతో తయారుచేయబడిన ద్రావకమునుతెచ్చి పరీక్షించవలసిన నీటియందైదుచుక్కలువేసిన ఆనీరంతయు గులాబిరంగుగామారును ఆనీరటులనే పన్నెండుఘంటల కాలముంచినయెడల ఆరంగుమారిన అదిత్రాగుటకుపయోగించకూడదు. నీటియందు పటికపొడుమునువైచి కొంతసేపుంచిన నీరుస్వచ్ఛముగనుండును కల్మషమడుగంటును అట్లుతేరిననీటినుపయోగించవచ్చును.

అశ్వపరీక్ష

గుఱ్ఱముయొక్కపండ్లు వలన వయసుకనిపెట్టవచ్చును 3 ఏండ్లకు కొంచము కోరలేయును 4వ ఏట కొలగా కోరకనుపడును 7వ ఏట గుఱ్ఱపుకోర దంతములావునుండును 8వ యేట కోరయందొకచిన్నకోరయట్టును తొమ్మిదవయేట దంతములుపెద్దవియై నడుమగోతులుకనుపడును గుఱ్ఱముయొక్కపూర్ణాయుర్దాయము ముప్పదియేండ్లు గుఱ్ఱములకుము

ఖ్యమైనసుళ్ళు 10 వీనిలోరెండు జూలునకిరుప్రక్కలను 2 చెవులసందునను ముందుకాళ్ళసమీపమున రొమ్మున 2 నొష్టనొకటి మీదపెదవినొకటి వెనుకకాళ్ళపట్టెలకు ముందుప్రక్క తొడలలోరెండు మొత్తముపది వీనిలోనేదితక్కువైనను ఆగుఱ్ఱమునుంచరాదు గుఱ్ఱమునిలచునపుడు క్రిందిపెదవికి పైభాగమునతిన్నగా మెడమీదసుడియున్న లోచమానమనియు పైపెదవితోసరిగా గొంతుకనడుమ సుడియున్న కంఠాభరణమనియు వాడెదరు. ఇవిమంచిసుళ్ళు నాలుగుకాళ్ళుతెలుపు నొష్టనుచుక్కయున్న సర్వవిధముల ఆగుఱ్ఱముమంచిది. కండ్లకు దిగువభాగమున ముక్కుపయి సుడియున్న శోకావర్తనము. ముందుకాళ్ళకు నడుమ రొమ్ముమీదను వీపుమీదను తోకక్రిందను సుళ్ళున్న మిగులజబ్బుసుళ్ళు ఈసుళ్ళున్నగుఱ్ఱములనుపొత్తుగావాడకూడదు. ఇవిగాక ఇంకను ఆసుళ్లుండునుఅవిసాధారణముగా చెవిమూలను చెవిదివరను ముక్కుకట్టమీదను క్రిందపెదవిని గొంతుముడిపడ్డ కళ్ళకొనలును కొలికియందు రెప్పలయందు చెక్కిళ్ళయందు జూలుకునడుమను ములుగులమీదను తోకపుట్టినచోటను తోకనడుమను తోకచివరను పిరుదులమీదను బొడ్డుపయిని తొడలయందు జానువులయందు మణికట్టునప్రక్కలను డెక్కలయందును గుటదొంతరసుళ్ళు కలిగియుండును. ఇవన్నియు జబ్బుసుళ్ళు దశధృవులున్నుమాత్రము స్థానములు దప్పకయుండి ఇంకెక్కడను సుడిలేకున్న నదియెన్నుకుపయోగించదగిన గుఱ్ఱము. మెడపెద్దదిగను జూలుసన్నముగను శరీరముమీదిరోమములు కురుచగను పండ్లుసన్నముగను ముక్కురంధ్రములు పెద్దవిగను నొసలు విశాలముగను పెదవులు చెవులు నాలుకపిర్రలు చిన్నవిగను రొమ్ము విశాలముగను కడుపు తగుమాత్రమును వెనుకకాళ్ళవొడ్డివిశాలముగనుగల గుఱ్ఱము సవారిచేయుటకుపయుక్తముగనుండును. గుఱ్ఱములకొనువారు లక్షణములను గుర్తెరిగి కొనుటక్షేమము.

మూత్రపరీక్ష.

మూత్రముఅతితెలుపుగనున్న వాతరోగము యెఱ్ఱగానుండినపైత్యరోగము పచ్చగానుండిన కామిలారోగము నురుగగట్టియున్నశ్లేష్మరోగముగ గలిగియుండును తైలమువలెను మద్యమువలెను మూత్రము వెడలిన అసాధ్యమేహరోగము మూత్రము తేనెవలెనున్న మధుమేహముగానెన్నవలెను. ఒకమూకుటియందుమూత్రమువిడచి ఒకఝాముంచినపేరుకొనేనేని సాంద్రమేహమనబడును. మూత్రమునందుపిండి కలిపినటులనున్న పి

ష్టమేహమనెదరు. చొల్లువలెజిగటగను తీగలుగను మూత్రము వెడలినలాలామేహము మూత్రము బొగ్గువలెనల్లగనుండినకాలమేహము. తెల్లవారుఝామున మూత్రమును ఒక మూకుడులోపట్టి అందు రెండుమూడు బియ్యపుగింజలువైచి సూర్యోదయము కాగా ఎండ పొడియందుంచి ఆమూకుడులో ఒక్క తైలబిందువును వైచిన ఆమూత్రమునందది గుండ్రముగ ప్రవహించిన ఆరోగము సాధ్యము.

తైలబిందువు పాత్రికకున్నను మునిగిపోయినను రోగమసాధ్యము. సమానమైన భూమిమీద కుదురుగబెట్టిన మూకుడులోని మూత్రమునందు నుంచిన తైలబిందువు ఉత్తరమునకు ప్రసరించిన రోగము రహితమైనదిగా నెంచవలెను. తూర్పునకు దక్షిణమునకు ప్రసరించిన రోగముకుదురును, పశ్చిమమునకు ప్రవహించినను లభసాధ్యము. ఈశాన్యాగ్నేయదిక్కులకు ప్రసరించినను నైరుతిదిశకు ప్రసరించి తూట్లుపడినను వాయువ్యదిశకు ప్రసరించినను రోగముకష్టసాధ్యము. తైలబిందువు తాబేలు మహిషము మొండెము మనుష్యావయవము, ఆయుధము, కూడలిప్రదేశము, రోకలి, కజ్జ, ఇట్టియాకారములనుపొందిన రోగమునివారణకాదు. [illegible]బిందువు హంస, నీటికోడి, చెరువు, తామరపువ్వు ఏనుగు, వింజామర, గొడుగు, తోరణము, మేడ ఇట్టియాకృతిగలిగిన రోగిజీవించును. మూత్రమునందు జల్లెడతూట్లవలె తూట్లుపడిన ప్రేతదోషమనియును, నరాకారముగలిగి రెండుతలలేర్పడిన భూతావేశదోషమనియును, సర్పాకారముగానున్న వాతప్రకోపము ఛత్రాకారముగానున్న పిత్తప్రకోపము. ముత్యమువలెనున్న శ్లేష్మప్రకోపముగాను గుర్తించవలెను.

ఓషధపరీక్ష.

అగ్నియందుకాచిన రంగుమారనిఅభ్రకము అభ్రకభస్మమునకు మంచిది. తాళకభస్మము అగ్నియందువైచిన పొగలేవకుండిన ప్రశస్తమైనది. లోహభస్మమునందు తెనె నెయ్యి వెండివైచి మూసలోబెట్టి కరగించితీసి వెండితూచిన మొదటవేసినవెండియెత్తుసము ముగనున్నభస్మము స్వచ్ఛమైనది. వంగము మిగులతెలుపుగలిగి యుండకున్న గ్రహింపకూడదు. లోహములు గలసిన ఔషధములు అనగా రజితలోహరసాయనము లోకనాథరసమున్నగునవి నిప్పుయందుంచిన సింధూరించును. అన్ని సింధూరములు నిప్పుపైనుంచి నగంధకపువాసనలేకుండవలెను. భస్మాదులనీళ్ళపైనుంచిన తేలవలెను.

స్థలపరీక్ష.

మూరెడు వెడల్పు మూరెడులోతు గోతిత్రవ్వి త్రవ్వినమట్టిని మరలగోతియందువై

చిపూడ్చినమట్టిమిగిలినప్రదేశమును, పైవిధముననత్రవ్వినగోతిలో రాత్రినీరుపోసి ఉదయమునచూచినచో నీటిలుతీయక బురదగానుండు ప్రదేశమును ఇల్లుకట్టుటకుమంచిది. మరుదటియుదయమున ఆగుంటయందు నీళ్లనుపాలును కలిపిపోయునపుడు ఆరెండునుగలసి ప్రదక్షిణముగతిరిగిన ఆభూమియిళ్ళు కట్టుటకనుకూలమైనది. ఇళ్లుకట్టెడుప్రదేశము నందంటను ఆరుజానలలోతున త్రవ్విచూచినపుడందు వెముకలు వెలుబూడిది. పెంకులు, మున్నగునవిలేనంత్రప్రదేశము పరిశుద్ధమైనదిగా నెంచవలెను.

క్షీరపరీక్ష.

పాలనుపరీక్షించు గాజుగొట్టములుకలవుగాని ప్రతిసమయమునను అవిసందర్భపడుటకష్టము. ఒకజీలుగుబెండును ఒలిచిపాలలో వేశితీసిన అందలి నీళ్ళను అదిలాగుకొనును ఇటుల రెండుమూడు సార్లువైచి నీళ్ళనుపిండుచుండిన స్వచ్ఛమైనపాలు అడుగుననిలచును.

అత్తరువులపరీక్ష.

అత్తరుదినసులలో సాధారణముగ నూనెగలుపుట ఆచారమైయున్నది. నూనెకలుపనిది ప్రశస్తమైనది అట్టిఅత్తరువుబట్టలపైవైచి నాల్గుదినములుంచి అయిదవదినమున చూచినఅబట్టయందు మంచిపరిమళముగల్గియుండినఅదియప్రశస్తమైనది. సాధారణపరీక్షనీదిగువవిధమున చేయవచ్చును ఒకటిరెండుబొట్లుఅత్తరువును కాగితముపైవైచి ఆకాకితమును నిప్పుసెగనుచూపిన కాకితముమీద నూనెమరక ఎగిరిపోయి కాగితమెప్పటివలెస్వచ్ఛముగనుండవలెను.

గరళపరీక్ష.

ఇందుసాధారణముగా పటికముక్కల పొడుమునుపసపునందు ముంచికలిపెదరుగానకొంచెముముక్క నిప్పుపైవైచిన పొంగినను సున్నములోవైచిన నల్లబడినను అదిమంచిదికాదు.

సువర్ణపరీక్ష.

సువర్ణమిశ్రలోహములవలె నీళ్ళలోతూచిన ఎత్తుతరుగదు బంగారమునుతూచి దానినినీటిలోతూచిన ఎత్తుసరిపడిన అదిసరియగు బంగారము ఎంతమాత్రము వ్యత్యాసముకలిగినను కాదు.

నాడీపరీక్ష.

వాతపైత్యనాడులు మొదటివ్రేలిక్రిందను. శ్లేష్మనాడి నడిమివ్రేలిక్రిందను. నడచును. వక్రగతిగా ఉయ్యేలవలె నడచునది వాతనాడి. చపలతగాను, నెమలినడకవలెను, నడచునాడి పైత్యనాడి. కోడివలెను, పావురమువలెను, స్థిమితముగానడచునది శ్లేష్మనాడి. వాతనాడిపైత్యనాడి కలిసినడచుచున్న వాతపైత్యమనియు, ఇటులనేవాతశ్లేష్మమనియు కనుగొనవలెను. మదపుటేనుగవలెనడచినది అజీర్ణనాడి. మహాతీవ్రమైనడచిన స్త్రీసంగమనాడి. తుమ్మెదవలెనడచునది మలబద్ధనాడి. శిథిలముగను, మందముగను, సూక్ష్మముగను తీవ్రముగనునడచునది సన్నిపాతనాడి. స్థానమువిడచి దారమువలె కనుపడి కనుపడకుండునది మృత్యునాడి. నాడిస్ఫుటముగానుండి మెల్లగానెమ్మదిగా నడచునాడి క్షుధానాడియని తెల్లుసుకొనునది. నాడీపరీక్షమాటలతోఁ ప్రయోజనములేదు. అనుభవముగావలెను. స్నానంచేసినతోడనే భోజనముచేసిన, ఉన్మాదునికి, స్త్రీనిగూడినవానికి, ఆకలితోనున్నవానికి, విస్తారముగాదాహముతోనున్నవానికి, కల్లుతాగినవానికి, సాముచేసినవానికి, గంజాయితాగినవానికి నాడిసరిగాకనుపించదు. గాన ఆయాలక్షణములు కనిపెట్టి పిదప నాడీపరీక్షను చేయవలెను.

ఉష్ణపరీక్ష.

ఉష్ణమును పరిక్షించుటకు బరోమెటరు అను పాదరసపు గొట్టముగలదు. సన్నపాటిగొట్టమునకొక కొనను బుడ్డగవలె నూది అందు పాదరసము నెక్కించి ఆగొట్టములోనిగాలినంతయు వెలుపలకులాగి గొట్టమునుమూసి ఒకబల్ల చెక్కకమర్చి గొట్టముపొడుగున ఉష్ణాధిక్యమును గీతలుగీచి గోడకు తగిల్చియుంచుదురు. ఎండవేడిమిగాని వెడిగాల్పుగాని ప్రసరించినకొలదిని ఆగొట్టమున కడుగుననున్న పాదరసము గొట్టముపైకెగబ్రాకును. ఏగీతవఱకు ప్రాకునో ఆ చటిఅంకె వలన నాటిదినమింత యుష్ణమని గ్రహించెదరు.

విషపరీక్ష.

విషముమ్రింగినట్టుగాని పాముకఱచినట్టుగాని అనుమానమున్నవారు వేపాకునుగాని ఆక్కలకట్టిపేడునుగాని తినిపించిన వారికిం తమాత్రమును చేదుకనుపించదు. త్రాచుపాముకఱచినట్టనుమానమున్న దీపమును కన్నుపట్టించినతోడనే మనిషి స్పృహదప్పి పడిపోవును. పాగచుట్టకాల్చినను అటులనే పడిపోవును.

వినోదవాహిని
పదునాల్గవప్రకరణము

వృక్షవైచిత్ర్యప్రకరణము.



అంట్లుకట్టువిధము.

అంట్లుకట్టుటయనగా నొకగోలెములో పెంచబడినమొక్కకును వేరొకచెట్టుకొమ్మకును నీదిగువచెప్పబడు తీరున సంబంధముకలపి ఆయంటు అంటినపిమ్మట చెట్టుయొక్కకొమ్మసంబంధమును తప్పించి అనగా కోసి గోలెములోనాటబడిన మొక్కసంబంధముతో నాకొమ్మనునాటిన నది అంటు మొక్కయనబడును. అంట్లుకట్టినాటినయడల అనేకరెట్లు మొక్కలకంటె శ్రేష్టతరమగును. అదెట్లనగా అంటుచెట్టుత్వరలో నభివృద్ధియగును. తత్కాలమందే ఫలమిచ్చును. ఫలములు విశేషగొప్పవిగను రుచ్యములుగను సహజగుణమును అధికముగనిచ్చునవిగనుయుండును. అంటుచెట్టు కడురమ్యముగను సంతోషకరముగను లక్ష్మీప్రదముగను యుండును. సువర్ణరేఖయామింటర్ మున్నగు కొన్ని శృంగారమగు జాతుల మామిడిఅంట్లువేయబడిన యుద్యానవనమును ఫలరోజులలో నాచెట్లుశృంగారమునుచూచి తీరవలెనుగాన వ్రాయ వలనుపడదు. గోలెములలోని అంట్లుకాయలతో గారడివాడుచేయు యింద్రజాలమువలె నాశ్చర్యముగను మనోరంజనముగనగాన్పించు ఆహా? అట్టియంటుతోటల కష్టపడివేసి అభివృద్ధిచేసి అ... రికియెట్టివిచారములును మనమునకు పొడనూపజాలవుగదా?

అంట్లుకట్టుట రెండువిధములు అందు చెట్ల... నికిగాని భూమిమీదికిగానివంచి పయిని మన్నుపో... తన్నును ఈవిధము సామాన్యముగ నందరు ... విధచెట్లకు వుపయోగించదు. అందువల్ల ... నది. యిందుమొదటివిధము దబ్బనిమ్మ... తులకను మల్లెచామేలీ గులాబి పల్లసం...

దార గరుడవాహన మున్నగుకొన్ని పుష్పజాతులకును మాత్రముపయోగించును. మరియు నింబు దబ్బ నిమ్మ నారింజ పంపరపనస మున్నగుకొన్ని పయిని చెప్పిన జాతులకును మామిడి పనస సపోటా గులాబిజామి జంజామలాకా మున్నగుకొన్ని పుష్పజాతులకును నీక్రింద చెప్పబడు రెండవవిధ ముపయోగించును. మరియు శ్రీరామఫలము శీతాఫలము తెల్లజీడి నల్లజీడి నేరేడు పోక యుసరిక అంజూర బాదం మున్నగుకొన్ని ఫలజాతులు విత్తనములు నాటవలసినదేగాని అంట్లుకట్టుటకుపయోగించవు. మరియు మునగ అంబాళ పన్నీరు నూరువరహా మున్నగుకొన్నిజాతుల చెట్లకొమ్మలువరికి నాటినవృద్ధిజెందును. మరియు కచూరా దుంపరాష్ట్రి కంద చేమ మానీఫల యూరల్లగడ్డ వుల్లి పుల్లంగి కలువ చెంగల్వ తామర కృష్ణతామర మున్నగుకొన్ని జాతులు దుంపలవల్లమొలకలెత్తివృద్ధిజెందును. అరటి అనాస కేతకి యీజాతులు చెట్టు మొదటనుబుట్టు లేటలను పిల్లలను దెచ్చి నాటవలెను.

అంటుకట్టు రెండవవిధము. ఈవిధముఅనేకజాతులలో నుపయోగపడు చున్నను ముఖ్యముగామామిడిజాతిలో నుపయోగపడు చున్నందున ఆజాతిలోనీవిధమును దెలియ బరచుచున్నాము. మామిడి టెంకను భూమిమీద ముందునాటి జానెడుమొక్క పెరిగినపిమ్మట మరలవేరొకచోటయూడ్చి ఆరుమాసములుపోయినపిమ్మట కుంచమంతదిమ్మతో దొత్తిమంటిగోలెములోనుంచి పదిరోజులుగోలెముతోగూడ నీడను భూమిలో పాతి మొక్క తేరినపిమ్మట అంటుకట్టనూహించిన చెట్టువద్దకు తీసుకువెళ్ళి దిగువ చెప్పిన విధముగా నంటుకట్టవలెను.

గో[illegible] మొక్కతో గూడ పెద్ద చెట్టు నద్దకు తీసుకునివెళ్ళి ఆం
చెట్టుయొక్క క్రిందికొమ్మ వంచి మొక్కయొక్క మధ్యభాగమునకు
అంటుమొక్కకును పదునుగలకత్తితో రెండును చే
ర్చుటు సంబం[illegible]గమందడి కలియునట్లు పైచర్మ
[illegible]దలకుం[illegible] రెంటినికలిపి వకమనిష్యపట్టుకొని
[illegible]చుకొనిన రెండువ్రేళ్ళ వెడల్పుగల
చుట్టుపురితాడులో గట్టిగా చుట్టబి
[illegible]ను అంటుకట్టుకొమ్మ మొ
[illegible]వలెను. విశేషవృద్ధియు

కూడదు. కోతబహు నేర్పుగ కట్టిరెప్పపడువిధమున సందులేకుండకోయవలెను. లోపల నరమును విశేషముగ తెగనీయరాదు. పిమ్మట సదరు అంటు కట్టబడిన తాడు రెలుకలు ఉడుతలు తెగకొరకకుండగ వక మామిడి ఆకుగాని మరి యేఆకుగాని చుట్టుతాడుతో వక పర్యాయ చుట్టుచుట్టి వేయవలెను.

చెట్టుయొక్క కొమ్మ అంటుకట్టుటకు వీలగునట్లు మీదికివంగియుండనియెడల కొమ్మ చివరకును మొదటికిని సన్ననితాటితో అంటుకట్టుటకు పూర్వమే కట్టవలెను. అంటుకట్టినపిమ్మట సన్నని గోలెము కప్పబడునట్లు మన్నుదిమ్మపోసి అంగపైని పాళెము చేసి పదునుఆరకుండగా నీళ్ళుపోయుచుండవలెను.

అట్లుండినాయంటు మూడు లేక నాలుగుమాసములకు కండబారియంటుకొనును. అటుబాగాఅంటినపిదప పైనిచుట్టబడినకడ్డ అక్కడక్కడపిగిలి కుండపైకియుబికియుండును. అదియే అంటుఅంటినందుకు నిదర్శనము.

అంటుకట్టినపిమ్మట రెండుమాసములకు కొమ్మయొక్క మొదటిభాగస్థలమందు $\frac{1}{4}$ వంతు అనగా కొంచెము కత్తితో గంటుపెట్టి కోయవలెను.

అంటుపూర్తిగా అంటినపిమ్మట ఆగంటులోనే పూర్తిగా కొమ్మనుకోసి చెట్టుయొక్క సంబంధమును తప్పించి గోలెమును నీడజాగాలో భూమిలోపాతి పదిరోజులు యుంచినీళ్ళుపోయు చుండవలెను. పిమ్మట అంటువేయవలసిన స్థలమందు గజములోతు గొయ్యితవ్వి పైమన్ను గుత్తముపగయిరాలతో కొంతవరకు పూడ్చి అంటుకదలకుండగా గోలెమునుచి దియగొట్టి పెంకులు తీసివైచి దిమ్మతోగూడ అంటుకట్టిన స్థలము భూమికిపైగ లకుండగ పాతవలెను.

కొన్నాళ్ళవరకు గాలివలన అంటుకదులాడకుండగ కొమ్మలవద్ద కొయ్యలపాతికట్టవలెను. పిమ్మట 1-2 మాసములు పోయినతరువాత అంటుచిగురుపసమయములో మొక్కయొక్క చిగురుఅనగా అంటుకడుగుభాగం కత్తితోకోసి తీసివేయవలెను. అప్పుడు అంటుబాగాచిగిర్చి ప్రబలించును. అంటునాటిన 1-2 మాసములవరకు అంటుకుచుట్టబడిన తాడు దానికిపోనియెడల కత్తితో గంటుపెట్టి [illegible] తాడును తీసివేయవలెను. అట్లుతీసివేయనియెడల అంటుకట్టినస్థలమందు కండబాగాయుబికి మారిన బలియుటకు తాడుఅభ్యంతరముగును. అందువల్లనే కొన్నాకప్పుడు అంటుచచ్చిపోవును.

అంట్లుకట్టి నారుతయారుచేయువిధము.

మామిడిటెంకలను తెచ్చి భూమిమెత్తగా మళ్ళుకట్టి టెంకచేర్వ్వన టెంకచేర్చి మొట్టమొదట పాతవలెను. అట్లుపాతిన టెంకలు నెలరోజులనాటికి మొలచి జానెడేసి మొక్కలు పెరుగును. ఆమొక్కలను వూడపీసి వేరేస్థలమందు గొత్తముపోసి భూమితయారు చేసి జానెడుకయివారమునకు అనగా గోలెములోనికి సరిపోవు దిమ్మయెత్తుటకు వీలగునట్లు ఒక్కొక్క మొక్కను వేరువేరుగా పాతి నీరుపారించి తడుపుతుండవలెను. అట్లుపాతిననారు ఐదారుమాసములనాటికి చేతివ్రేళ్ళలావున వృద్ధిచెందును. అప్పుడుఆమొక్కలను జాగ్రతగా దిమ్మలతోతీసి గోలెములోయెత్తి పదిరోజులు తేమారనిచ్చి పిమ్మట పయి ప్రకారం అంటుకట్టవలెను.

మయినపుగుడ్డలుచేయువిధము.

తూనికె. అర్ధశేరుమయినము వెడలుపుగలగిన్నెలోవేసి పొయిమీదపెట్టి అందులో అర్ధపావునూనెపోసి మరగించవలెను. బాగాకరగిన పిమ్మట క్రిందికిదింపి రెండునీటి చుక్కలు అందులోజల్లవలెను. ఆవెంటనే పొంగువచ్చును. ఆపొంగుసమయములో వెంటనే గుడ్డలను అందుపడవేసి కర్రతోగాని గరిటెకాడతోగాని బాగాకలియపెట్టవలెను అంట్లుకట్టుటకు యీమయినపుగుడ్డలుతప్ప మరియేవస్తువులును అవసరములేదు.

యీమామిడిజాతిలోనేగాక మొదటచెప్పిన యీరెండవవిధమున అంట్లుకట్టు జాతులన్నియు యీవిధముననే అంట్లు కట్టవచ్చును.

మామిడి—మామిడిజాతి అన్నిటిలోకిని శ్రేష్ఠమనియును ఆఫలము ఫలాజాజనియును అందు అంటుమామిడిఫలము విశేషరుచ్యమును యొక్కువిలువయును గలిదియన్న అంశము అందరెరిగినదే.

అంటుమామిడిజాతులలో నీక్రిందచెప్పబోవు జాతులు యిప్పటికి కనిపెట్టబడినవి.

౧ రాజామాను—ఈజాతి ఫలము సిడిచిపుచ్చుకొనుటకు శ్రేష్టముగానుండును. రసము బహుపల[illegible] అతిమాధుర్యముగను వుండును. చెట్టు విశేషముగకాయును. ప్రతియేటి తప్పకుండగకాయును. మోటితనముతక్కువ త్వరలోపక్వమునకువచ్చును. కాయ బూడిదవర్ణముగను పండు పచ్చగను వుండును.

౨ మొక్కసువర్ణరేఖ—యీజాతిఫలముకోసిపుచ్చుకొనుటకు శ్రేష్టము. పండు బహుమాధుర్యముగానుండును. కాయ అతిపులుపుగానుండును చెట్టువిశేషముగకాచును. కాయ బూడిదతోకలశిన ఋంకువపూసినట్లుండును పండు [illegible]పుపచ్చగతోకలశిన పసుపువర్ణముగానుండును.

3 యాండ్రసు—యీజాతిఫలము అతిశ్రేష్టము కోతకుడుపయోగము. యీజాతిని మొట్టమొదట ,,యాండ్రోసన్'' అనుదొర తెచ్చినట్టుచెప్పుదురు. అందువల్లనే యాండ్రోసన్ యనుమాటకుబదులుగా యాండ్రసు అని వాడుచున్నారు. కాయ సుండ్రముగను నల్లగను పెద్దదిగను వుండును. చెట్టుకు లెక్కకాపుకాయును. చాలాకాలముచెట్టుననిలువయుండును.

నల్లకాయలయాండ్రసు—యీజాతికాయ బహునల్లగను పెద్దదిగను యుండును. గుత్తికాపుకాయును. చాలాకాలమునిలవయుండును. అతిమాధుర్యముగానుండును.

గవరయాండ్రసు—యీజాతి సుమారు చిన్నబిం[illegible]పుకాయకాచును. చెట్టున పదికాయలకంటె హెచ్చుకాయదు. కాయ తెల్లగను [illegible]గను యుండును. రుచిగానుండును.

పెద్దయాండ్రసు—పయిజాతికంటె చిన్నకాయలుకాచును. యిదియును ప్రశస్తమయినరకమే.

పెద్దసువర్ణరేఖ—యీజాతి యెర్రటిరంగుతో బహుపెద్దకాయలు లెక్కువకాచును. విశేషముకాయదు. బహుఅరుదు.

ఖీమాలిసువర్ణరేఖ—మొక్కసువర్ణరేఖకాయలకంటె సుమారు పెద్ద[illegible] కాచును. ప్రశస్తమయినజాతి.

సన్నాసులు—యీజాతిఆకులు సన్నముగనుండును. చెట్టుచక్కని రమ్య[illegible]గనుండును. యీజాతి మొట్టమొదట ,,యామింటన్'' అనువానిచేత [illegible]నని చెప్పుదురు. అందువల్ల యీజాతిని ,,యామింటన్'' అనికూడా చెప్పుదురు. [illegible] సుండ్రముగను పొంటికలో తుగను యుండును. ప్రతియేడు విశేషముగ తప్పకకాచును. కాయచప్పగను [illegible] నెకాయముక్కువలెవిరుగువదిగను యుండును. పండుబహురుచ్యముగనుండును. చాలాకాలమునిలువయుండును.

[illegible]—యీగోవాజాతులలో నల్లగోవా తెల్లగోవా [illegible] కోలంకిగోవా మల్[illegible] లేక చెన్నపట్నం పెద్దావులు అనునాలుగయిదు రకములు [illegible] అన్నిటిలోనికి నల్లగోవాపండు అతిమాధుర్యమును [illegible]చివాసనగలదిగను యుండును. [illegible] రలోపక్వమునకువచ్చును. కోలంకిగోవామాత్రము చాలాకాలమునిలవయుండును.

పువా—యిందు అసలుపువ్వా యనియు ముక్కుపువ్వాయనియు రెండు [illegible]లుకలవు. కాయ [illegible] సుమారుపంచు తీరుగానుండును. బహురుచ్యముగానుండును.

గన్నేరు— యిందుపెద్దగన్నేరనియు రాజుగన్నేరనియు రెండుజాతులుకలవు యీజాతికాయలు అన్నిజాతులకంటె నిలవయుండును. పండ్లు బహురుచ్యముగనుండును

భూలోకసుందరి— యీజాతిమిక్కిలి గొప్పకాయలు కాచును. చెట్టునకు లెక్కకాపు కాచును. విశేషమాధుర్యముగనుండును. దీనినే గోపాలపట్నం అంటులనికూడా చెప్పుదురు.

పలకధ్వంతిని— యీజాతికాయలు తెల్లగను పలకలు దీర్చినట్లు బల్లపరుపుగపెద్దవిగనుండును. పండుసాధారణరుచిగనుండును.

యింకను మయిలాపురి, తెలుకలిమాను, పూరగాయలమాను, ములుగొంబపమాను, జిల్లేడుకాయలమాను, మంచితీర్థంమాను, పంచదారమాను, అమృతపాయనం, నీటికాయలమాను, దొండకాయలమాను, శంఖావర్తని సభాషోకు, బారామాశి, జీబిమాను, మొదలగు అనేకదేశవాళీ జాతులును లంగడా, బొంబై, బీచ్‌బొంబై, మాల్దా, రుమానీ కలకత్తా, బాంబా మున్నగు కలకత్తాజాతులును అనేకములు కలవు. గ్రంథవిస్తరభీతిచే వాటివివరములన్నియును యిచ్చట వ్రాయజాలక ముఖ్యమయిన కొన్నిటి వివరమును మాత్రము వ్రాసితిమి.

అంటుమామిడిజాతికి అన్నిదోహదములకంటె వెంపలిరొట్ట యొక్కవుపయోగకారి. యీయెరువు అంటుమామిడిజాతికి అమృతతుల్యము. యెంతనీరసముగనున్న మామిడిచెట్టునకయినను మొదటను వెంపలిదొడ్డ వేసి మన్నుగప్పి నీళ్ళుపోయుచుండిన నవపల్లవపూర్ణితమయి వృద్ధిచెందును. అటుపయిని పశువులగత్తముకూడ సత్తువనిచ్చును. అంటుమామిడితోటలు ప్రతిసంవత్సరము పూతకాలమునకు ముందు అనగా మార్గశీర్ష పుష్యమాసములలో దున్నించవలెను. చెట్లమొదళ్ళుగడ్డపార్లతో త్రవ్వించిపూడ్చవలెను. మామిడిచెట్టుకాయలు రాలిపోవుచున్నయెడల కత్తితో చెట్టుచుట్టును గంట్లు పెట్టినయెడల కాయలు నిలుచునని చెప్పుదురు. అంటుమామిడిమొక్క నాటినపిమ్మట మూడుసంవత్సరములవరకూ పూచినకాపును త్రెంపివేయవలెను అట్లుచేయనియెడల అంటు లేతవయస్సులో కాయలుకాచి అతిబాల్యదశలో సంతానము కలిగిన స్త్రీవలె నీరసించి చెడును. అంటుమామిడిమొక్కలు నాటినపిమ్మట రెండుసంవత్సరములవరకు వేసవిదినములలో తప్ప తదితరకాలములందు నిత్యము నీళ్ళుపోయుచుండవలెను. పిమ్మటకూడా నీళ్ళుపోసిన శ్రేష్టమే కాని పోయనందువల్ల కొరతలేదు. గొప్పమాత్రము చాలును. అంటుమామిడితోటకుచుట్టును గట్టువేయించి ఆగట్టుపయిని తెల్లజిడి పెండె వేయించవలెను. మామిడిఫలములున్నా జీడిఫలములున్నా వకకాలములో ఫలించునందున పక్షులు వగయిరా జంతువులవలన మామిడిఫలములకు కొంతవరకు బాధ తగ్గును. మామి

డితోటకు యెర్రయిసుక చిరకంకరులగలభూమిప్రశస్తము. అంటుమామిడితోటలుగాని మరియేతోటలుగాని వేయువారు ముందు తోటవేయదలంచిన భూమిచుట్టును కొరడిగట్టువేయించి అందుపయిని పెండె, వెలుగు మున్నగు ఆవర్ణమునుజేసి పిమ్మట తోటవేయించవలెను. ప్రతిమొక్కకు వెలుగుపెట్టి పెంచుటకంటె తోటచుట్టును జాగ్రతయిన వెలుగుపెట్టించి తోటపెంచిన శ్రేష్టము. అట్టిమొక్కలకు గాలి ఎండలు బాగాతగిలి త్వరలో వృద్ధిచెందును. అంటుమామిడిమొక్కలు సాధారణముగా 22 మూరలకొక మొక్కపాతవలెను. విశేషసారవంతమయిన భూమిలో 25 మూరలకొక మొక్కపాతవలెను.

కొబ్బరి— కొబ్బరిజాతులలో సాదాకొబ్బరి చెన్నంగికొబ్బరి గంగాఫలము కొలంబోకొబ్బరి యని మూడు నాలుగు జాతులుకలవు. సాదాకొబ్బరి సాధారణముగా అంతటను నాటబడుచున్నది. చెన్నంగి కొబ్బరి నిలువెడు చెట్టుకంటె పొడవుగా పెరగదు. కాయలుచిన్నవిగను యితకాయవలెగుత్తులుగా కాయును. గంగాఫలముజాతి గొప్పకాయలు కాచును. సారవంతమయిన ప్రదేశములలో నున్న గంగాఫల కొబ్బరిచెట్టుకాయ వకశేరు గంగతో నిండియుండును. ఆగంగ విశేష రుచ్యముగను దాహశాంతికరముగను యుండును. కొలంబో కొబ్బరి దక్షిణసముద్ర తీరదేశంబులలో నున్నవి. యీజాతికాయలు చాలా పెద్దవిగనుండును. వీటిచిప్పలను బయిరాగులు, ఫకీర్లు మున్నగు వాండ్లు భోజనపాత్రలుగను పయోగించుకుందురు.

కొబ్బరిచెట్లు సముద్రతీరమందును చవిటినేలలయందును బాగా వృద్ధిచెందును. యీస్థలములలోనుండు చెట్లకాయలు విశేషరుచికరముగనుండును. కొబ్బరిచెట్లకు నేద యున్నా చవిటిమన్నును మొదట వేసి నీరుతోడించవలెను. వర్షకాలములో పావుసేరు ఉప్పు గుడ్డనుమూటగట్టి కొబ్బరిచెట్టు మొవ్వాకమ్మలో బెట్టిన ఆవుప్పురసము చెట్టుకుబట్టి విశేషమాధుర్యమయిన గొప్పకాయలుకాచును. కొబ్బరిచెట్లు 24 మూరలకొక చెట్టువరుసను పాతవలెను. ఏజాతికొబ్బరిమొక్కయినను రెండవమారు దింపిపాతుట చాలా శ్రేష్టము. దింపువిధమెట్లనగా యీక్రిందిచెప్పబడినవిధమున పెంచబడిన కొబ్బరిమొక్కలను పయికొలతప్రకారము పాతి ౪,౫ సంవత్సరములు పోయినపిమ్మట మారెడు ఘంచము విడచినపిమ్మట ఆప్రక్కనే ఘంచము మునిగిపోవునంత లోతుగ గొయ్యిత్రవ్వి ఆచెట్టును దిశలు తిరుగకుండగ త్రవ్వి ఆగోతిలో నికిదింపి మన్నుపూడ్చి నీరుపోయుచుండవలెను. అట్లుదింపినకొబ్బరిచెట్టు విశేషపొడవుగాకుండగను మొదలు విపరీతలావు పెరగకను యుండి విశేషగొప్పకాయలను కాచును.

కొబ్బరినారుకట్టుట— ముదరవయస్సుగల కొబ్బరిచెట్టున పండినపండ్లు తెచ్చి నీరు తగుమాత్రము వుండి తక్కినదంత అరిపోవువరకు యెండబెట్టి పిమ్మట [illegible]

నీటిలో నానవైచి ఆపయిని మెత్తని భూమియందు కాయచేర్పన కాయకొచ్చె పాటికె లుకనబడులాగున మన్నుపోసి నీరు పోయించుచుండవలెను. అట్లుండనాకాయలు 2, 3 నెలలనాటికి మొలకలెత్తి వృద్ధిచెందును. ఆ మొక్కలు వకసంవత్సరముదాటినవెనుక తోటలో నాటుటకనుకూలమగును.

పనస:— పనసజాతులలో ఖర్జూరపనసనియు, వెలుగుబంటిపనసనియు, బంగారుపనసనియు, బురదపనసనియు, నాలుగైదురకములపనసలుగలవు. యిందు మొదటిమూడుజాతులును పండ్లకు శ్రేష్ఠములు. బురదపనస కూరకుపయుక్తము.

పనసచెట్టుకొమ్మలకు ఆజాతి మొక్కలతోగాని మామిడిమొక్కలతోగాని మొదటచెప్పిన రెండవవిధమున అంట్లుకట్టవచ్చునుగాని పనసతోట వేయదలంచినవారు గింజలనునాటివృద్ధిచేయుట శ్రేష్ఠము. పనసచెట్టుకు తరుమగ కల్లుపోయుచుండిన విశేషముగకాచి పిందెలురాలిపోకుండ నిలుచును. ఆపయిని పేడగత్తముకూడ విశేషసత్తువనిచ్చును. పనసచెట్టు యెఱ్ఱనేలలయందును, వూటగలరాతినేలలయందును, బాగుగ వృద్ధిజెందును.

సపోటా:— సపోటాలో దేశవాలీ, కలకత్తా, రెండుజాతులు కలవు యిందు దేశవాలీసపోటా పండ్లుచిన్నవిగను, కలకత్తాజాతి ఫలములు పెద్దవిగను, యుండును.

సపోటాచెట్టుకొమ్మకును, పాలమొక్కకును, రెండవవిధమున అంటుకట్టవలెను యీజాతిఅంటుకట్టి నాటవలసినదేగాని, విత్తనమునాటినమొక్కవృద్ధిజెందదు. వృద్ధిజెందినను కాయచేరదు. సపోటాఅంటుకు ఆవుపేడ నీళ్ళలోకలిపి పులుసువలెజేసి ఆపులుసుపోయుచుండిన త్వరలోనభివృద్ధిజెంది విశేషముగాఫలించును.

దబ్బ:— దబ్బచెట్లలో, పుల్లదబ్బయనియు, నారదబ్బయనియు, దూదిదబ్బయనియు, రెండుమూడు జాతులుకలవు. యిందుదూదిదబ్బను పంపరమాసియనికూడ చెప్పుదురు. యిందు మొదటి రెండుజాతులును యూరగాయకు శ్రేష్ఠము. దూదిదబ్బఫలములు మాధుర్యముగానుండి తినుటకనుకూలముగానుండును. దబ్బచెట్టుకు కల్లుపోయుచుండినేని విశేషగొప్పకాయలుకాచును.

నిమ్మ:— యీజాతిలో దేశవాలీనిమ్మ, గజనిమ్మ, తియ్యనిమ్మ, యని రెండుమూడు జాతులుకలవు. యీచెట్లకు వేప, తెలకపిండి, మంచిదోహదము.

మరియును, దబ్బ, నిమ్మ, పంపరమాసి, కమలా, నారింజ, యీజాతులకు నూవులపొట్టు, అతిశ్రేష్టము. మరికివక్కలనుగాని, జెఱ్ఱిపోతు ఆపేపాములనుగాని చంపి యీజాతిచెట్ల మొదట పాతిన విశేషయభివృద్ధినొందినిరంతరము ఫలసమన్వితమైయుండును. యీజాతిచెట్లకు మొదటవిధముగను ఆయాజాతి మొక్కలతో రెండవవిధముగను అంట్లు

కట్టవచ్చును. విత్తనములవల్ల నాటినమొక్కలుకూడ వృద్ధిజెంది ఫలించును.

జామి:— తెల్లజామి, యెఱ్ఱజామి, గులాబిజామి, మలాకాజామి, లేకజంబూమలాకా యివన్నియు జామిజాతిలోనే చేరినవైయున్నవి. యీజాతిచెట్లకు యెండినయెఱ్ఱనీటిపంకమన్ను మంచిశ్రేష్టము. యిందు మొదటిరెండుజాతులును మొదటివిధముగను తక్కినరెండుజాతులు రెండవవిధముగను అంట్లుకట్టవలెను.

మరియును రెండవవిధమునకట్టు అంట్లకుపయోగించు జాతులమొక్కలు.

మామిడికొమ్మకు-మామిడి, మొక్కపనసకు-మామిడి, పనస-మఱ్ఱి మొక్కలు, సపోటాకు-పాలమొక్క, మఱ్ఱిమొక్కలు-గులాబి, జామికి-నేరేడుమొక్క, జంబూమలాకాకు-జామి, నేరేడుమొక్కలు, దబ్బ, నిమ్మ, కమలా, నారింజ, పంపరమాసి, జాతులకు ఆయాజాతులలోని మొక్కలు అంట్లుకట్టవలెను.

అరటి:— అరటిజాతులలో గిన్ని, మొంథిరి, కర్పూరకేళి, జఱకొండమొంథిరి సహజా, యెఱ్ఱనటి, పచ్చబొంత, బూడిదెబొంత, మాకలబొంత, మున్నగుజాతులుకలవు యిందు బొంతజాతులు కూరకును తక్కినజాతులు పండ్లకును, వుపయోగించును. అరటిచెట్టుమంపనుబుట్టినపిల్లలను, నాటివృద్ధిచేయవలెను. యీజాతికి వెలిమిడి గత్తమును, వేపతెలకపిండియును, విశేషసత్తువనిచ్చును.

మరియు, మామిడికి-చెంపలిరొట్ట, కొబ్బరికి-చవిటిమన్ను లేక వుప్పు, పనసకు కల్లు, దబ్బకు-కల్లు. నూవులపొట్టు, నక్కలు, జెఱ్ఱిపోతులు, వీటిమాంసము నిమ్మ, నారింజ, కమలా, యీజాతులకు నూవులపొట్టు, పైజంతువులమాంసము. సపోటాకు-పేడపులుసు, గులాబికి-జామికి-యెఱ్ఱవండు, దానిమ్మకు-కరకతాడియుపిరిగలు-పుగాకుకాడలు గులాబికి-గొఱ్ఱెగత్తము, సంపంగికి-చేపలమాంసము, మల్లెచెంబేలిజాతులకు పశువులగత్తము, దాక్షకు-చేపలమాంసము, బంగాళాదుంపలకు-పందిరెట్టలు, కంద, పెండలము, చేమ, వీటికి వెలిమిడి. ముల్లంగికి-అశుద్ధము, వుల్లికి-కఱ్ఱల[illegible], దొండకు-యెఱ్ఱమన్ను, పొట్లకు-పందిరెట్టలు, బచ్చలికి-బియ్యపుకడుగు, అనపకు-గంజి, వంగకు-పేడగత్తము, గుమ్మడికి-యెఱ్ఱమన్ను, యిత్యాదివస్తువులు ముఖ్యదోహదములు.

ఫలజాతులలో నేజాతిచెట్లయినను పురుగుపట్టినను, గిడసపిందెలుపుట్టినను, లాడికారినను, చెట్టుమధ్యభాగమున రంధ్రముచేసి పాదరసముపోసి మయినములో పూడ్చి నీరుపోయుచుండిన నాదోషముహరించును. మరియును, మసాంబ్రాణియు, గుగ్గిలము, సాంబ్రాణి ఆదిబుధవారములలో ధూపమువేసిన చెట్లయొక్క బీదగుణములు హరించును.

వృక్షవైచిత్ర్యములు:— మామిడిటెంకనాటినపిదప మొలచినమొక్క జానెడువరకు పెరిగినపిమ్మట చిగురుకత్తిరించినయెడల నాలుగయిదు కొమ్మలు పుట్టిపెరుగును. ఆ

కొమ్మలు వేళ్ళువచ్చి పెరిగినపిమ్మట నాలుగుకొమ్మలకును నాలుగుజాతుల అంటుమామిడి అంట్లుకట్టిన నాలుగువైపులను నాలుగురంగుల కాయలు కాచును. అయితే యీ అంట్లు రెండు జాతులు అంటు అంటిన పిదప రెండవజాతిచెట్టు యొద్దకు గోలెమును తీసుకునివచ్చి అంటుకట్టవలెను. లేదా నాలుగుజాతులు అంట్లుగల నాలుగుగోలెములు చుట్టూ పెట్టి నాల్గుమొక్కగోలెమును బెట్టి నాలుగుజాతులును యొకేసారి కట్టవచ్చును.

పనసమొక్కకు మామిడికొమ్మకట్టి నాటిన మొదటను పనసకాయలును, కొమ్మలయందు మామిడికాయలును కాచును. నేరేడుమొక్క యొకకొమ్మకు గులాబి, జామ; అంటును యొకకొమ్మకు జంబూమలాకా అంటును కట్టవచ్చును.

నిమ్మ, దబ్బ, కమలా, నారింజ యీజాతులు ఒక్కజాతిమొక్కకు అన్నిజాతులు కట్టవచ్చును. మిగుల వైచిత్ర్యము

పాలమొక్కకు సపోటాయును పనసయును కట్టవచ్చును.

మరియును, పొన్న-గరుడవాహన, జాజికి-చేమేలీ, గుజాబికి-పల్లసంపంగి, మాలతికి-సాంబాణి, కోరింటనుజాతులలో నాయాజాతులు ప్రయత్నముగా నంట్లుకట్టి శ్రద్ధవహించి వృద్ధిచేసిన యుద్యానవనములలో హృద్యానందకరమై శోభిల్లును.

మల్లెచెట్లు దగ్గిర నొకయెఱ్ఱబాడిదకొమ్మను పాతి ఆకొమ్మ చిగిర్చినపిదప అడ్డముగా నొక రంధ్రముచేసి ఆరంధ్రములోనుండి యొకమల్లెకొమ్మనుతీసి పేడమన్నులతో నా రంధ్రమును గప్పి నీళ్ళుపోయుచుండిన నారంధ్రములో మల్లెకొమ్మ వేళ్ళు తన్నును. పిమ్మట నాకొమ్మను మొదటుకకోసి నాటిన యెఱ్ఱనిపువ్వులు పుష్పించును.

పొగడకొమ్మకును చెట్టుసంపంగి మొక్కకును అంటుకట్టిన నొకప్రక్క పొగడపూవులను నొకప్రక్క సంపంగిపూవులను పూచును.

సూర్యకాంతిగింజలు పాలలో నేడుమార్లునాననిచ్చి యెండబెట్టి నాటి సదా పాలచే తడుపుచుండిన తెల్లనిపువ్వులు పూచును.

గన్నేరుచెట్టునకును నాడాంబ్రచెట్టునకును అంటుకట్టిన నంటి వైచిత్ర్యముగా బూచును. యెఱ్ఱగన్నేరునకును తెల్లగన్నేరునకును అంట్లుకట్టవచ్చును.

దోహదము.

పొన్నచెట్టుకు మినుములు దంచి పిండి మొదట నేవేసి పూచినకాచును.

వెలగచెట్టుకు తేనె నెయ్యి బెల్లము పాలు ఇవికల్పి చెట్టుమొదట త్రవ్వి వేళ్ళకు సగములేకుండపోయవలెను.

పొన్నచెట్లు— ఎఱ్ఱగన్నేరుపూల నీళ్ళుకలిపిపోయుట వల్ల కాచును.

మామిడిచెట్టు— పంది చేప ఎలుక వీనియొక్క మాంసమునుగాని నువ్వులపిండినిగాని

చెట్టుమొదట వేసి నీళ్ళుపోయుచుండవలెను.

దబ్బచెట్టు— వట్టివేళ్ళు చేపలు ఎలుకమాంసము తెలకపిండి కలిపి కల్లుతో యుడికించి చెట్టుమొదట వేసికప్పినకాయును.

పక్కమాంసము మొదటవేసి కల్లునీళ్ళను కలిపిపోయుచుండవలెను.

మేకపెంట పందిపెంట పక్షులపెంట వీటిలో నే దైననువేసి గుఱ్ఱపుమూత్రమును పట్టితెచ్చి నీళ్ళలో కలిపి సమృద్ధిగా చెట్టుమొదట పోయుచుండిన కాచును.

రేగుచెట్టుకు— ఇప్పిమధుకమును నీళ్ళలో ఊరవేసి ఊరిననీళ్ళుపోసిన కాచును.

చింతచెట్టుకు— గోధుమలు మినుములు నువ్వులు మాంసము కలిపి ఒండి మొదటవేసికప్పి వేసిన కాచును.

దానిమ్మచెట్టు— చెట్టుమొదట త్రవ్విపల్లముచేసి దానిలో మేకమాంసము కొవ్వు కల్పిముద్దచేసి మొదటవేళ్ళపైనమన్ను వేసిపూడ్చి నీళ్ళుపోయుచూవచ్చిన కాచును.

పొగాకు కాడలు తెచ్చి చెట్టుమొదట వేసికప్పి చివరవరకు నీళ్లుపోసిన కాచును.

ఏనుగుమాంసమును, గాని, ఎలుకమాంసమునుగాని, అడవిపందిమాంసముగాని, పిల్లిమాంసమునుగాని, మేకమాంసమునుగాని కొవ్వుతో కలిపి, పాలతో నుడికించి పలచగా నుండునట్లు చేసి, చెట్టుమొదట పోసిన కాచును.

ద్రాక్ష— చెవులపిల్లిమాంసమును, దానిమలమును కలిపి కషాయముకాచి ద్రాక్షచెట్టుమొదట పోసిన చక్కగా కాచును.

చేపలు కడిగిన ప్రదేశములోని మట్టిని నీటితో యెత్తికోళ్ళపెంటకలిపి తీగమొదట పోసిన కాచును.

పంపరపనస— చచ్చినకుక్కలను పంపరపనసచెట్లక్రింద పాతిమన్నుగప్పిన మంచిఫలములు కాయును పీచ్చితక్కులను పాతకూడదు.

అకాలపుష్పములు.— క్రొత్తగా వేసిన గోమయము వాయువిడంగములు కలిపి అవిరెండును నువ్వులు కడిగిననీళ్ళలో వైచి కలిపి దానికి సరిపడు చెరకురసముపోసి పాకము చేసి పూవులచెట్టుమొదట త్రవ్వి దీనిసమ్మున మట్టికప్పి క్రమముగా నీరుకట్టుచున్నయెడల ప్రతిపువ్వులచెట్టును నిరంతరము పుష్పములతో నుండునట్లుగా చేయవచ్చును. ఆ చెట్టుమొదట వేళ్లు తెగకుండ తల్లివేరు కనుపించులాగున త్రవ్వి ఆవేరుకు దట్టముగా కాచిన చెరకు రసమును పూసి యుప్పటినలె కప్పివైచి పచ్చికొబ్బరి పానకమును పయిని పోసిన అకాలమున పుష్పములు పూయును.

మల్లెచెట్లు జాజిచెట్లు— మొదటచెక్కగా త్రవ్వి తాటికల్లు తెచ్చి కొంచముగా మొదట వేసి కప్పిన పుష్పించును.

దార గరుడవాహన మున్నగుకొన్ని పుష్పజాతులకును మాత్రముపయోగించును. మరియు నింబు దబ్బ నిమ్మ నారింజ పంపరపనస మున్నగు కొన్ని పయిని చెప్పిన జాతులకును మామిడి పనస సపోటా గులాబిజామి జంజామలాకా మున్నగుకొన్ని పుష్పజాతులకును నీక్రిందచెప్పబడు రెండవవిధముపయోగించును. మరియు శ్రీరామఫలము శీతాఫలము తెల్లజీడి నల్లజీడి నేరేడు పోక యుసరిక అంజూర బాదం మున్నగుకొన్ని ఫలజాతులు విత్తనములు నాటవలసినదేగాని అంట్లుకట్టుటకుపయోగించవు. మరియు మునగ అంబాళ పన్నీరు నూరువరహా మున్నగుకొన్నిజాతుల చెట్లకొమ్మలునరికి నాటినవృద్ధిజెందును. మరియు కచూరా దుంపరాష్ట్రి కంద చేమ మానీఫల యురల్లగడ్డ పుల్లి పుల్లంగి కలువ చెంగల్వ తామర కృష్ణతామర మున్నగుకొన్ని జాతులు దుంపలవల్లమొలకలెత్తివృద్ధిజెందును. అరటి అనాస కేతకి యీజాతులు చెట్టుమొదటనుబుట్టు లేటలను పిల్లలను దెచ్చి నాటవలెను.

అంటుకట్టురెండవవిధము. ఈవిధమునేకజాతులలో నుపయోగపడుచున్నను ముఖ్యముగామామిడిజాతిలో నుపయోగపడుచున్నందున ఆజాతిలోనేవిధమును దెలియబరచుచున్నాము. మామిడి టెంకను భూమిమీద ముందునాటి జానెడుమొక్క పెరిగినపిమ్మట మరలవేరొకచోటయూడ్చి ఆరుమాసములుపోయినపిమ్మట కుంచమంతదిమ్మతో మొత్తిమంటిగోలెములోనుంచి పదిరోజులుగోలెముతోగూడ నీడను భూమిలో పాతి మొక్కతేరినపిమ్మట అంటుకట్టనూహించిన చెట్టునద్దకు తీసుకువెళ్ళి దిగువ చెప్పిన విధముగా నంటుకట్టవలెను.

గోలెముతో మొక్కతో గూడ పెద్ద చెట్టు నద్దకు తీసుకునివెళ్లి ఆం చెట్టుయొక్కక్రిందికొమ్మవంచి మొక్కయొక్క మధ్యభాగమునకు అంటుమొక్కకును పదునుగలకత్తితో రెండునుచేవట్లు సందులేకుండగమందడి కలియునట్లు పైచర్మ[illegible]కదలకుండగ రెంటినికలిపి వకమనిష్యపట్టుకోవ[illegible]గనుంచుకొనిన రెండువ్రేళ్ళ వెడల్పుగల [illegible] చుట్టుపురితాడుతోగట్టిగా చుట్టుబి[illegible] [illegible]గియుండును అంటుకట్టుకొమ్మ మొ[illegible] లావుగనుండవలెను. విశేషవృద్ధియుండ

కూడదు. కోతబహునేర్పుగ కంటికెప్పపడువిధమున సందులేకుండకోయవలెను. లోపల నరమును విశేషముగ తెగనీయరాదు. పిమ్మట సదరు అంటు కట్టబడిన తాడు యెలుకలు ఉడుతలు తెగకొరకకుండగ వక మామిడి ఆకుగాని మరి యేఆకుగాని చుట్టుతాడుతో వక వరుస చుట్టుముడివేయవలెను.

చెట్టుయొక్క కొమ్మ అంటుకట్టుటకు వీలగునట్లు మూదికినంగియుండనియెడల కొమ్మ చివరకును మొదటికిని సన్ననితాటితో అంటుకట్టుటకు పూర్వమే కట్టవలెను. అంటుకట్టినపిమ్మట సన్నని గోలెము కప్పంబడునట్లు మన్నుదిమ్మపోసి అంటుపైని పాళెము చేసి పదునుఆరకుండగా నీళ్ళుపోయుచుండవలెను.

అట్లుండినాయంటు మూడు లేక నాలుగుమాసములకు కండబారియంటుకొనును. అటుబాగాఅంటినపిదప పైనిచుట్టంబడినగడ్డ అక్కడక్కడపిగిలి కుండపైకియుబికియుండును. అదియే అంటుఅంటినందుకు నిదర్శనము.

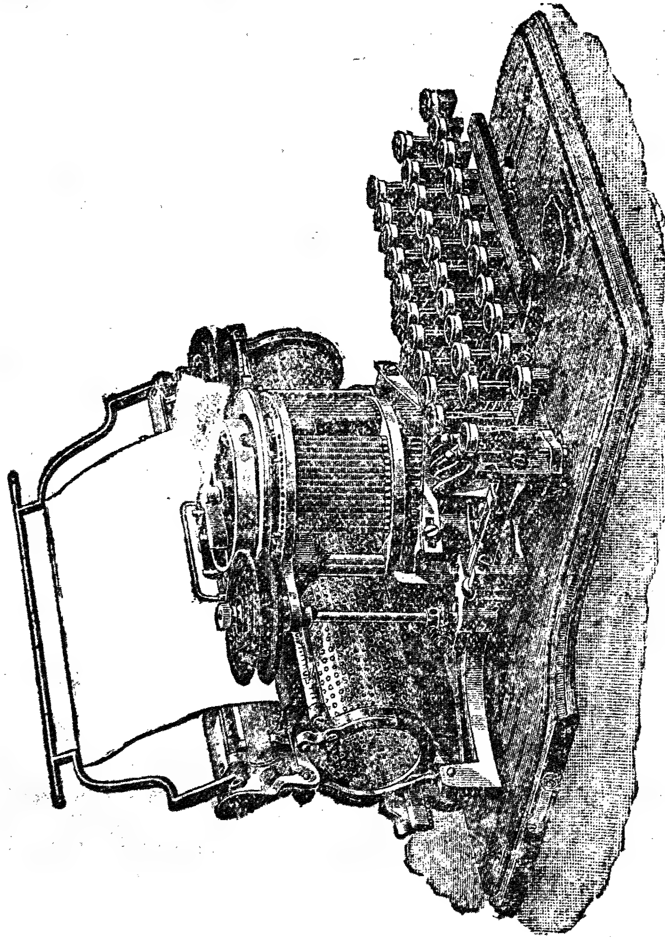
అంటుకట్టినపిమ్మట రెండుమాసములకు కొమ్మయొక్క మొదటిభాగస్థలమందు $\frac{1}{4}$ వంతు అనగా కొంచెము కత్తితో గంటుపెట్టి కోయవలెను.

అంటుపూర్తిగా అంటినపిదప ఆగంటులోనే పూర్తిగా కొమ్మనుకోసి చెట్టుయొక్క సంబంధమును తప్పించి గోలెమును నీడజాగాలో భూమిలోపాతి పదిరోజులు యుంచినీళ్ళుపోయుచుండవలెను. పిమ్మటఅంటువేయవలసిన స్థలమందు గజములోతు గొయ్యిత్రవ్వి పైమన్ను [illegible]మువగయిరాలతో కొంతవరకు పూడ్చి అంటుకదలకుండగా గోలెమునుచి[illegible] పెంకులు తీసివైచి దిమ్మతోగూడ అంటుకట్టిన స్థలము భూమికితగలకుండగ పాతవలెను.

కొన్నాళ్ళవరకు గాలివలన అంటుకదులాడకుండగ కొమ్మలవద్ద కొయ్యలపాతికట్టవలెను. పిమ్మట 1-2 మాసములు పోయినతరువాత అంటుచిగుర్చునసమయములో మొక్కయొక్క చిగురుఅనగా అంటుకడుగుభాగం కత్తితోకోసి తీసివేయవలెను. అప్పుడు అంటుబాగాచిగిర్చి ప్రబలించును. అంటునాటిన 1-2 మాసములకును అంటునచుట్టంబడిన తాడుచీకిపోనియెడల కత్తితోగంట్లుపెట్టి జాగ్రతగా తాడును తీసివేయవలెను అట్లుతీసివేయనియెడల అంటుకట్టినస్థలమందు కండబాగాయుబికి మాత్రిను బలియుటకు తాడుఅభ్యంతరముగును. అందువల్లయొకానొకప్పుడు అంటుచచ్చిపోవును.

పదునయిదవప్రకరణము.

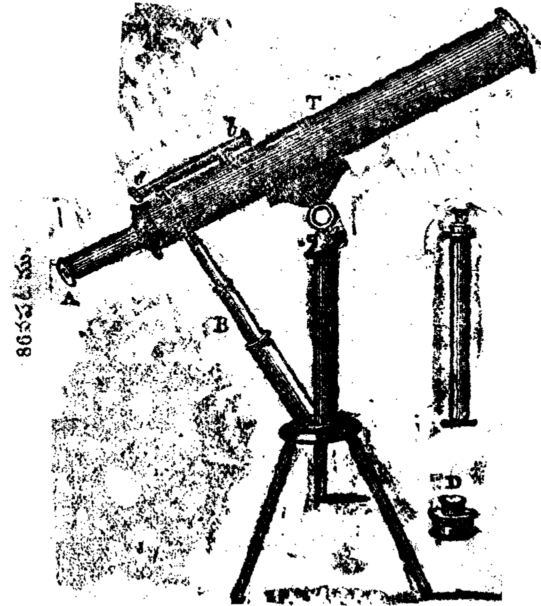




అచ్చువేసి వుత్తరములుబంపుట కష్టమును ఆలస్యమును కాగలదని అచ్చుఅక్షరములతో ఉత్తరములను వ్రాసి బంపుటకుగాను టయిపురయిటరను ఒకయంత్రము నూతనముగా కనిపెట్టబడినది. పైపటమునందు గానుగరోలువలె గుండ్రముగానుండు గొట్ట

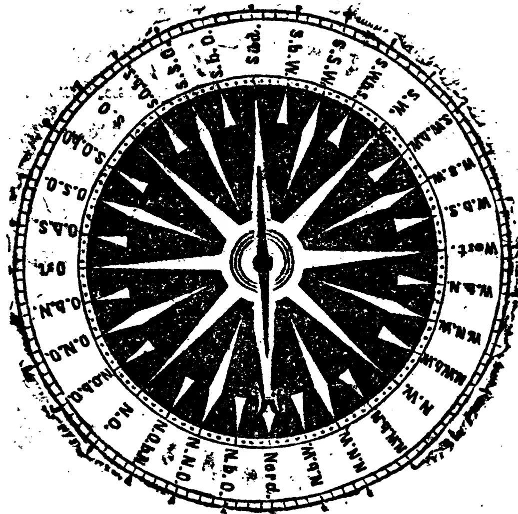
మునందు అచ్చుఅక్షరముల నమర్చి దానిదిగువభాగమునందు తీగనుకట్టి ఆతీగకును ముందుభాగమున గొట్టములవలెకనుపడు గొట్టములకును సంబంధము కలిపి ముందుగొట్టమేఅక్షరమునకు సంబంధము కలదో తెలుపుటకై దానిపైనాఅక్షరమును వ్రాసియుంచినారు గానుగరోలుపై అడ్డముగానున్న రూళ్ళకర్ర దిగువభాగమునందు కాగితమునుంచి మనము వ్రాయకోరుమాటలలోని అక్షరములుగల గొట్టములను వరుసగానొక్కుచుండిన పెద్దగొట్టములోని అక్షరమొక్కొక్కటిలేచి పైకాగితముపయిపొడుచుకొనుచుండును. యీయంత్రముపయోగించుటవలన మనిష్యేనకలువ్రాయుదానికంటె నతివేగముగ వ్రాయవచ్చును. ఇట్టియంత్రములు ప్రస్తుతము ఇంగ్లీషుభాషయందుమాత్రముగలవు. దీనితేలికను పరిశ్రమను కనిపెట్టి యిప్పుడీయంత్రముల నన్నిఆఫీసులలోను నుపయోగించుచున్నారు.

దూరదర్శక యంత్రము.



నీగునపటమువలన దూరదర్శనయంత్రముయొక్క ఆకారమును గననగు ఇందు రెండువిధములగు అద్దములుగలవు. ఇందుముందువైపు అద్దము దూరమునందుండు వస్తువులను సమీపమునకు దెచ్చును. రెండవవైపుఅద్దము అనగా మనకంటిసమీపమునందలి అద్దము అటుల తేబడిన వస్తువును పెద్దదిగా చేసును. ఇందలి అద్భుతము అద్దములయందలి గుణమేగాని వేరేమియులేదు. అట్టిగుణములుగల అద్దములను కనిపెట్టి గొట్టములకమర్చి చూచుటకు వీలగునటుల చేసెదరు.

మారినరుసుకంపాసు.



సముద్రమునందు నడచుయోడలపై నిట్టి కంపాసులనుంచి వీటిసహాయమున దిశల నుదెలుసుకొని కప్పటనులుఓడనడుపుదురు. పైపటమునచుట్టునుండు గీతపై అంకెలువేయబడియున్నవి. వెనుకప్రకరణమునందు మాగ్నెట్టురాళ్ళనుగురించి చెప్పబడియున్నవి. అట్టివానియొక్కసహాయమువ నిట్టియంత్రములు నిర్మింపబడినవి. ఈకంపాసువలన ఓడఏదిశకు నడుచుచున్నదో ఇందలిముల్లు సూచించుచుండును.

నల్ల సిరా.

కరక్కాయలుచక్కగ పొడుముకొట్టి 15 తులములపొడుమును 2 శేర్లనీళ్ళలో పోసి నాలుగుదినములూరనిచ్చి పొయిమీద కాచి కాచునపుడు అయిదుతులముల అన్నభేది అయిదుతులముల తుమ్మబంకలో కలిపి పొడుముచేసి ఆపొడుములురెండును పావుశేరు నీళ్లలో కలిపి చక్కగా కలిసినపిదప పొయిమీద మరుగుచుండెడు నీటిలోబోసి చక్కగా రెండుమూడు పొంగులు వచ్చినవెనుక ఒక అరతులము నీలిమందును పొడుముకొట్టివైచి దించి ఆవిరిపోకుండునటుల పైవమూతవైచి 8 దినములాయుండను భూమిలో పూడ్చి తొమ్మదవదినమున తీసి ఉపయోగించుకొనిన ప్రశస్తమైన నల్లశిరాయగును.

రంగుల శిరాలు.

అమూరంగులపొడర్లలో నీరుకలిపి కొద్దిగాకాగునపుడు ఒకటిరెండు తులముల వెలగబంకను నీళ్ళలో వేసి నానవిచ్చి ఆనీళ్ళనుపోసి ఒకపొంగురానిచ్చి దించుకొనిన ఆయారంగుల శిరాలుయగును.

కాపీయింగుసిరా.

ఏరంగుసిరాయందైనను పంచదారను పలచనిపాకముగాబట్టి కలుపుకొని ఉపయోగింపవచ్చును.

ఇతరులు చదువుకొనుటకు వీలులేని విధమున వ్రాయుసిరా.

ఉల్లిపాయలు చితగగొట్టి రసముపిండి ఆరసమునొకబుడ్డిలోపోసి యుంచుకొని యీఆరసములోముంచి వ్రాసిసిన ఎండినతోడనే తెల్ల కాకితమువలెనుండును. ఆకాగితము నంచము సెగ చూపించినతోడనే ఉల్లిరసమంతయు నల్లబడి అక్షరములు కనబడును.

అన్నభేదిపొడుమును నీళ్ళలోకలిపి కలముతోవ్రాసి ఎండబెట్టి పిదప ఆమీదనీ మూదాపకమును చల్లిన నీలివర్ణముగలుకనబడును.

అన్నభేది అమోనియా రెండును నీళ్ళలోకలిపి కాగితముమీదవ్రాసియెండబెట్టి కావలసినపుడు నిప్పుసెగచూపిన పచ్చనిఅక్షరములు కనుపించును.

అచ్చుకాగితములను వ్రాతకాగితములను పాతవానికి నకళ్ళుతీయుట.

అచ్చుకాగితములమీద కాపరు ఆసిటేటు ద్రావకము వ్రాసి దానిపై కాగితమువేసి నొక్కిన నకలుదిగును.

అన్నభేది నీళ్ళలో పంచదారకలిపి పాతకాగితముమీద వ్రాసి పైనవేరొకకాగితమువైచి అచ్చులోవైచి నొక్కిన నకలుదిగును.

నేలపాతెడుకర్రలు చిరకాలముండుటకుపాయము.

ఏచెట్టుకర్రనైనను మొకరములకు భూమిలో పాతుట తటస్థించిన తలక్రిందుగాసగా ప్రథమములో అది ఎదుగునపుడు అడుగుభాగమునందుండు భాగము పైకివచ్చుటుల పాతిన ఆస్తంభము నెంతకాలమునకు చెడదు.

అద్దములుకోయుట.

అద్దముల నెన్నివంకరలుగా కత్తిరించవలచినను అద్దమునంతయు నీటిలోముంచినీరుండుండగా కత్తెరతో కాగితమువలె కత్తిరించవచ్చును.

సీసామూతలుతీయుట.

సీసాకువేసియున్న గాజుమూతలు బిగిసిపోయిన లావుపాటిదారమును సీసామెడకుచుట్టి రెండుకొనలు పుచ్చుకొని సీసాగట్టిగపట్టి చల్లకొవ్వను రాదుత్రిప్పినటుల కొంతసేపుత్రిప్పిన బిరడా వూడును.

తలవెంట్రుకలునల్లబడుటకు.

వేసవికాలము అనుదినము ఒకగ్రుక్కెడు నీటిలో స్నానముచేసి తల్లుడుచుకొని యెండలోనిలచి దువ్వెన్నను ద్రాక్షసారాయి (టార్పారుఆయిల్) లోకలిపి తడితలను దువ్వెలెను. పిదప ఇటులచే

నవలెను. ఇట్లుపదిహేనుదినములు చేసిన తలకట్టు తుమ్మెదరెక్కలవలె నల్లబడును.
[illegible] పోవుతలవెంట్రుకలను కొన్నిదినములు ప్రతిరోజు ఉల్లిపాయరసమును [illegible] కాచుచుండిన నూడినవెంట్రుకలు మొలచుచుండును.

పళ్ళుచిరకాలము నిలవచేయుటకు.

నిలవచేయదలచిన పళ్ళను ఒకడబ్బాలో నిలువుగానునిచి ఆనడుమ దూది [illegible] క్కగా ప్యాకుచేసి డబ్బాపిచారేకుతో మూసివైచి పైని చిన్నరంధ్రముచేసియుంచి డబ్బాను ఒకడేకిసా నీళ్ళల్లో నుంచి లోపలకు నీళ్లుదిగకుండునట్టుల జాగ్రతచేసి డేకిశ లోని నీళ్లను కాచి బాగా కాగినవెనుక లోనిడబ్బ ను ధించి చల్లారనిచ్చి విసగొట్టి పళ్ళన అరబెట్టి రంపపుపొట్టులో యుంచిన చిరకాలమునిలవయుండును.

కిరసినాదీపముల పొగపోగొట్టుటకు

కిరసినాయిల్ దీపములు పెట్టువత్తులువినిగర్ లేక పులికడుగులో నాన వైచిఎండబెట్టి వెలిగించినదీపములుమిగుల తేజోవంతముగానుండును. పొగరాదు.

ఆరనిదీపములు.

పొడిగానుండు భాస్వరము కపాలును ఆలైవునూనె ౨ పాళ్లను కలిపి ఒక్క సాయరగువచ్చి కార్కువైచి రెండుమూడుగుంటలకాలము ఆసీసాను వేడినీటియందుం తీసి యుంచుకొనుము. దీపముకావలసినపుడుకార్కు తెరచితివేనిచక్కని వెలుగు కనుపి చును. అవసరము లేనపుడు వెంటనే కార్కు వేసి మూతబెట్టి యుంచితివేనిఈప్రకా ము ఒకటిరెండు సంవత్సరములవరకు ఉండును.

కత్తులకు పదును.

ఉడుకునీటియందు కత్తిని ముంచి తోలుముక్కపై మంగలకత్తివలె రాచి మంచిపదును వచ్చును.

చదలకుమందు.

చదలుపట్టెడు గోడలకు ఇదపుట్టలకన్నములపై తామరాకులనుఅంటించియు నచెదపురుగులు వెలుపలకురావు.

చెదపురుగులుగలచోట వీటెనికాల్చినను త్రవ్వినను సున్నమువేసినను నశింపవుగా ని దిగువక్రియవల్ల నశించును కొన్నిచదపురుగులను పోగుచేసి పుల్లలోనలిపిఅందు శంఖ పాషాణము బేడెత్తువేసి ఆపుల్లులో [illegible] ఉండచేసి ఆయుండను చెదపురుగు ల గోతియందంటించి పైనకాగితముకు [illegible] చావునివిలినిచచ్చును చచ్చినవాటిని బ్రతికియున్నవిలిని అనిచచ్చును ఈక్రియ [illegible] మూసలముపంటిది.

[illegible]

[illegible] టలు తేగముగ్గా అరిపోవును.

పింగాణుల నతుకుటకు.

గామసలుచుండు నీళ్లు ఒకగ్లాసునిండబట్టి అందు అరడ్రాము తుమ్మజిగురుక [illegible]స్ ఆఫ్ పారిసు అనుపొడుమును అనీటిలోకలిపి వెన్నవలెచేసి యుంచుకొని వాని నతకవచ్చును.

దోమలు లేకుండుటకుమందు.

[illegible] పాలుబొగ్గును, ఒకపాలు సూరకారమును ఎనిమిదిపాళ్ళుగంధకమును కొంచ తుమ్మజిగురునుకలిపి నీళ్ళతోనూరిముద్దగానున్నపుడు కోలగాకణికలుచేసి ఎండలో గాఎండబెట్టిచక్కగా నెండినపిదప ఆకణికలనుజాగ్రత పరచియుంచునది ఎప్పుడై నుదోమలువిస్తారముగా బాధించుటకు ప్రారంభించుతరుణమున ఒకటిరెండుకణికలు ఒకపళ్ళెములోనుంచి దోమలుసంచరించు ప్రదేశములకుపొగ పొడునట్టుల కాల్చినదోమ లుచచ్చిపోవును ఇట్టులవరుసగా నాలుగైదుదినములు పొగవేయుచువచ్చిన దోమలస్వ రూపమాప్రదేశములో కనుపించవు. పొగవేసినకొంచముసేపు మందువాసన గొట్టునుగా తెలుపులుతీసియుంచిన కొంచముసేపటిలోనే వాసనతగ్గిపోవును.

నల్లులనివారణ.

మనదేశమునందేమంచముచూచినను చాపలనుచూచినను నల్లులబాధ మిక్కుటి ముగాబాధించుచున్నది పేముకుర్చీలనల్లులావహించిన వదులుటయేకష్టతరముగా నుంటు న్నది వీనిబాధనుండి తొలగించుకొనుటకీదిగువ ఉపాయముబుద్ధిమంతులవలన కనిపెట్ట బడినది రెండుపౌనులపటికనుదెచ్చిపొడిచేసి $1\frac{1}{2}$ గేలనులనీటిలోపోసిచక్కగాకాగనిచ్చి అటుకాచిననీళ్లనల్లులుండు తావులలోపోసిన నల్లులుచచ్చును సున్నపునీటిలో పటికనీ రుకలిపిగోడలకు వెల్లచరిచినగోడలకు నల్లులెక్కవు.

(2) టర్పెంటయిను, కిరసనాయలునుసమభాగములుగా కలిపి నల్లులుండు ప్రదే శములలో వ్రాసిన నల్లులుచచ్చును.

(3) మంచముకోళ్ళకు పట్టెలకుగల సందులలోను మంచపునవారునందును కర్పూరపుముక్కలుంచినచో నల్లులు చేరవు.

చుంచులు.

ఎలుకలవలెగాక పరుండి నిద్రించువారిపైకెగిరి ఈచుంచులు రాత్రులయందు బాధించుచుండును. మంచములమీదను విశేషముగా ర్వాపుండినను గదులలోను సావిళ్ళ లోను పరుపులపైపరున్నవారిని చాలవేధించుచుండును. అట్టిసమయములో కొంచెము కర్పూరమెంటు అరఖుదెచ్చి నీళ్ళలోకలిపి వాసనసోకునట్టుల గది [illegible] గావి పొవిటి యందుగానిచల్లిన ఆవాసనకుజడిసి చుంచులురా [illegible] గదుసారులుదినము వెవబదినముచల్లుచుండినచో ఆటుపైనాప్రదేశములయందుండు చుంచులు లేచిపోవును.

పుష్పవినోదము.

పుష్పజాతుల పూవులు వివిధ వినోదములగు రంగులు గలవిగా చేయుట [illegible] దక్రియలు చెప్పబడినవి. అట్టివి మనకన్న సమయములయందును సందర్భము కా[illegible] కస్మికముగా తటస్థించిన కార్యములలో మనకట్టి చిత్రవిచిత్ర పుష్పజాతులు కా[illegible] మనము సులభముగా చేసుకొనవచ్చును. గులాబిరంగుగల పూవులు దెచ్చి యుం[illegible] గిన్నెలో గంధకమును కరగించుచు ఆగిన్నె చుట్టును పొడుగాటి రాగిగొట్టము [illegible] కిరానుమూతి సన్నము చేసి యుంచిన ఆగంధకపుపొగ ఆగొట్టములోనుండి [illegible] ప్రదేశమునందు గులాబిరంగు పూవుల నెన్నియుంచినను తెల్లనిపుష్పములుగాను [illegible]

కొంచెము యీథర్ (మంచుద్రవము) ఒకగ్లాసులో పోసి అందు పదన[illegible] మోనియాద్రావకమునుంచి ఆనీటిలో యెర్రటిపువ్వులను గులాబిరంగుపువ్వులను ముం[illegible] చేసిన ఆకుపచ్చనివర్ణముగల పూవులగును తెల్లనిపువ్వులు పసుపుపచ్చనివగును బం[illegible] లు మొదలగు పచ్చనిరంగుపూవులట్లు మారవు. ఇటులనె కొన్నికొన్నిటనుల ఆకులరంగు[illegible] మారుచుండును పూవంతయు ముంచక పువ్వుపై భాగమునందు వానచినుకులవలె [illegible] పడిన భాగమునందు రంగుమారి అందముగా కనుపడును ఈద్రావకమువలన [illegible] ఊదా ధూమ్రవర్ణములుగల పుష్పములరంగులు మారి క్రమముగా తెలుపు, నలు[illegible] పు పసుపువర్ణములుగా మారును ఎరుపు తెలుపువర్ణముగల చిలకముక్కుపూవు[illegible] చ్చ పసుపుపచ్చ రంగులుగలవగును పుష్పములరంగుమారినతోడనే నీటిలో ముంచియుం[illegible] కొన్నిగంటలవరకు నూతనవికాసముకలిగి తిరుగ పూర్వపురంగులకు మారిపోవును [illegible] మోనియాద్రావకమే రంగులను మార్చును గాని అందు ఈథరును కలిపిన అతి[illegible] మార్చును. ఈద్రావకమువలన మారినరంగులుగల పుష్పములను హైడ్రోక్లోరికు[illegible] నందు ముంచిన మరియొకరంగుగా మారిపోవును కొన్ని నైట్రికుఆసిడు ద్రా[illegible] మారిపోవును ఈద్రావకములన్నియు [illegible] యుంచుకొని చిత్రవిచిత్రమైనపూలచెట్లు [illegible] చ్చును. ఈగ్రంథమిటులఁ బెంచి వ్రాయుచున్న ఇంతలో సమాప్తమగునటుల తో[illegible] న్ని సంవత్సరములు వ్రాయుచున్న ఇంకను అద్భుతములు కనుపించుచునే యుండు[illegible] టికే ఈగ్రంథప్రకటన [illegible] ఆలస్యమగుటచేతను అనేకమంది గొప్ప [illegible] పడి ఇంకను [illegible] పూర్తిపడ [illegible] తొందరపడుచుటచేతను నింతటితో [illegible] చున్నాను.



[illegible] సమాప్తము.

5144

5144

END OF
TITLE